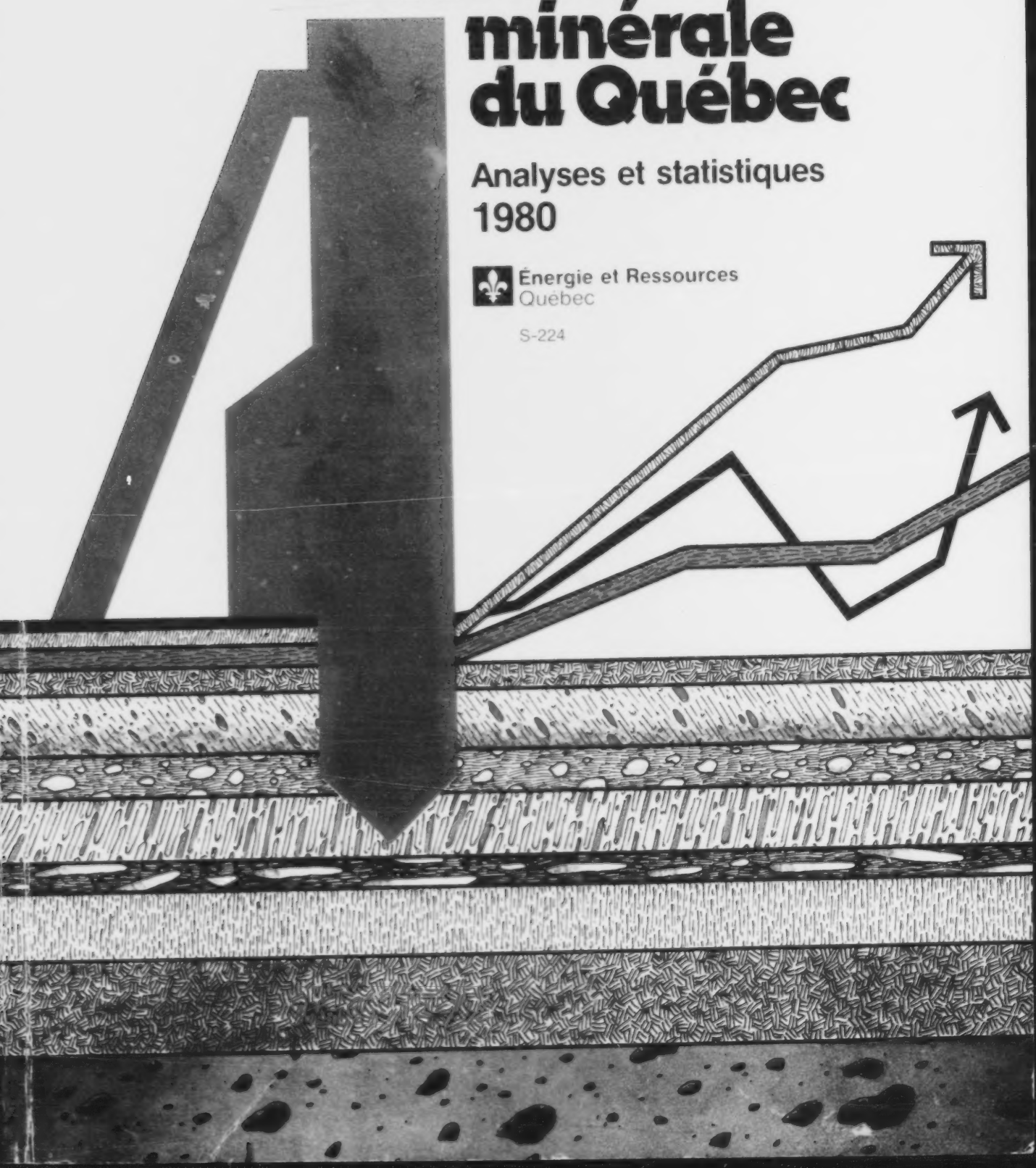
Industrie minérale du Québec

Analyses et statistiques 1980

Énergie et Ressources
Québec

S-224



104-04535/

Préface

En 1980, la revue de présentation de l'industrie minérale au Québec adopte un nouveau visage. Cependant, le contenu demeure sensiblement le même que l'année dernière soit une analyse conjoncturelle appuyée de séries chronologiques pour chacune des substances importantes exploitées au Québec ainsi qu'une description des activités de divers intervenants dans cette industrie. Des données relatives à l'emploi, aux salaires et aux investissements privés et publics dans le secteur complètent ce portrait de l'industrie minérale québécoise.

En 1980, la valeur de la production minérale québécoise a progressé de 16% par rapport à 1979, atteignant 2,5 milliards $ en dépit de la conjoncture difficile à l'échelle mondiale. Le cours élevé de l'or a permis une nette reprise de l'industrie aurifère au Québec, autant aux niveaux des travaux d'exploration et de mise en valeur que de l'ouverture de nouvelles mines. La production de cuivre a aussi augmenté; une nouvelle mine est entrée en production en 1980 et on prévoit l'ouverture de deux nouvelles mines d'ici 1982. Enfin, l'extraction de l'ilménite a contribué de façon marquée à la croissance de la valeur de production minérale québécoise, tant par le fer de refonte que l'oxyde de titane.

Toute personne désirant obtenir des informations supplémentaires est invitée à s'adresser au Service des statistiques, au numéro de téléphone (418) 643-8184 ou au Service de l'assistance au développement de l'industrie minière, au numéro de téléphone (418) 643-4896.

André Dorr
Sous-ministre adjoint
Exploitation et développement

Publié et diffusé par:
Ministère de l'Énergie et des Ressources
Direction des communications (Secteur mines)
1620, boul. de l'Entente
Québec, QC, G1S 4N6
(418) 643-4669

Dépôt légal - 4e trimestre 1981
Bibliothèque nationale du Québec

Avant-propos

Les compilations pour ce travail proviennent en grande partie du Service des statistiques du ministère et du Rapport des géologues-résidents, 1980. Les autres sources d'information sont indiquées lors de leur utilisation.

Dans le texte, sauf indication contraire, les quantités sont exprimées en tonnes métriques (2204,6 livres ou 1000 kg) dénotées par le symbole t; les quantités de métaux précieux sont en grammes. Dans les tableaux, les données numériques sont exprimées dans le Système International d'unités (SI); il en est de même pour les graphiques. Les valeurs et les prix sont en dollars canadiens courants ($).

Le terme production est synonyme de quantité vendue, expédiée ou utilisée, et ne représente pas nécessairement les quantités extraites ou traitées au cours de l'année en revue. La plupart des chiffres de production pour l'année 1980 sont préliminaires et ceux de 1979 sont définitifs. Les comparaisons faites en cours de texte entre ces chiffres n'ont ainsi qu'une valeur indicative.

Les réserves sont définies comme étant le bilan des gisements en exploitation et des gisements connus dont la mise en valeur est arrêtée ou prévisible dans un proche avenir aux conditions technologiques et économiques qui ont cours actuellement.

Table des matières

1. Historique du développement minier au Québec 1

2. Contribution du secteur minier à l'économie québécoise 9

3. Secteur des substances métalliques 15

3,1 Métaux usuels 15

3,2 Or 17

3,3 Métaux ferreux 21

3,4 Niobium 24

4. Secteur des minéraux industriel 25

4,1 Amiante 25

4,2 Tourbe 27

4,3 Titane 28

4,4 Silice 29

4,5 Dolomie magnésitique 30

4,6 Mica 30

4,7 Talc et stéatite 31

4,8 Soufre 31

4,9 Feldspath 31

4,10 Graphite 32

5. Secteur des matériaux de construction 33

5,1 Granite 33

5,2 Ciment 34

5,3 Chaux 34

5,4 Sable et gravier 35

5,5 Produits d'argile 35

5,6 Pierre 35

6. Marchés financiers 37

7. Données statistiques 45

7,1 Revue générale 45

7,2 Substances métalliques 47

7,3 Minéraux industriels 53

7,4 Matériaux de construction 57

7,5 Investissement dans le secteur minier 60

7,6 Main-d'œuvre dans l'industrie minière 62

Annexe 1: principaux sites d'exploitation des substances métalliques 64

2: sommaire des producteurs de substances métalliques 65

3: principaux sites d'exploitation des minéraux industriels 66

4: sommaire des producteurs d'amiante 67

5: principaux sites d'exploitation des matériaux de construction 68

6: principaux sites des installations de transformation minérale primaire 69

Liste des figures

1,1 Production des principaux minéraux au Québec, 1910-1980 3
1,2 Dates du début de la production minérale par district minier 6
3,2,1 Prix de l'or,1980 19
3,2,2 Relation entre le prix de l'or et les dépenses d'exploration pour les métaux précieux 21
7,1 Évolution de la valeur de la production minérale du Québec, 1970-1980 47
7,2 Production de cuivre, 1970-1980 48
7,3 Production de zinc, 1970-1980 49
7,4 Production de sous-produits des métaux de base, 1970-1980 50
7,5 Production d'or, 1970-1980 50
7,6 Production d'argent, 1970-1980 51
7,7 Production de minerai de fer, 1970-1980 51
7,8 Production de fer de refonte, 1970-1980 52
7,9 Production de niobium, 1970-1980 52
7,10 Production d'amiante, 1970-1980 53
7,11 Production de ciment, 1970-1980 57
7,12 Investissement de capital dans le secteur minier, 1971-1980 60

Liste des tableaux

2,1 Croissance réelle de la production intérieure du Québec en 1980 9
2,2 Production minérale du Québec pour les années 1979 et 1980 10
2,3 Emploi des facteurs de production par les principaux secteurs d'activité au Québec en 1979 11
2,4 Investissements de capital dans le secteur minier québécois, 1979-1980 .. 11
2,5 Valeur des exportations internationales de substances minérales du Québec, 1979-1980 11
2,6 Valeur de la production minérale du Québec par région administrative, 1979-1980 12
3,1,1 Principaux pays producteurs de cuivre et de zinc en 1979 (pourcentage de la production mondiale) 16
3,2,1 Production minière aurifère, 1979-1980 18
3,2,2 Production d'or au Québec 19
3,2,3 Réserves d'or métal 20
3,2,4 Ouvertures prévues de mines d'or au Québec en 1981 20
3,2,5 Démarrages prévisibles de mines d'or à moyen terme 20
3,3,1 Principaux pays producteurs de minerai de fer en 1979 22
4,1,1 Prix des fibres d'amiante par catégorie 26
4,1,2 Destination des exportations québécoises et canadiennes d'amiante en 1980 26
4,2,1 Production mondiale de tourbe et réserves, 1980 28
5,1,1 Production de granite, 1978-1980 33
6,1 Principaux investissements miniers en 1980 38
6,2 Dépenses d'exploration, de mise en valeur et en immobilisations 38

6,3 Abris fiscaux placés au Québec 40
6,4 Normes d'inscription: Exploration minière 41
6,5 Normes de la Bourse de Montréal 42
6,6 Droits sur les mines, impôts et taxes versés au gouvernement québécois et aux municipalités pour les années 1972 à 1979 44
6,7 Impôts payés au gouvernement du Québec 44
7,1 Part des provinces et territoires dans la production minérale canadienne 1980 45
7,2 Valeur de la production minérale du Québec, 1970-1980 46
7,3 Indices de valeur de la production minérale du Québec, 1970-1980 46
7,4 Prix des métaux, 1970-1980 47
7,5 Indices des prix des métaux, 1970-1980 48
7,6 Production de cuivre, 1970-1980 49
7,7 Production de zinc, 1970-1980 50
7,8 Les mines d'or du Québec - les indices et les données de la production, 1970-1980 51
7,9 Production de minerai de fer, 1970-1980 52
7,10 Production mondiale d'amiante, 1978-1980 53
7,11 Production d'amiante, 1970-1980 54
7,12 Expéditions d'amiante du Québec selon la quantité, 1978-1980 55
7,13 Roche extraite et usinée dans l'industrie de l'amiante, 1970-1980 56
7,14 Production de tourbe, 1970-1980 56
7,15 Production de silice selon les usages, 1979-1980 56
7,16 Production de ciment, 1970-1980 57
7,17 Production de chaux selon les usages, 1979-1980 58
7,18 Production de briques et autres produits d'argile, 1979-1980 58
7,19 Production de pierre selon les usages, 1979 59
7,20 Utilisation de la pierre concassée, du sable et du gravier, 1979 59
7,21 Dépenses d'immobilisation par produits, 1971-1980 61
7,22 Emplois, salaires et heures travaillées par subdivision en mines, carrières et forage au diamant, 1970-1980 62
7,23 Emplois dans l'industrie minière, 1979 63
7,24 Emplois dans l'industrie minière, 1980 - Préliminaires 63

1. Historique du développement minier au Québec

Introduction

L'année 1980 marque le centenaire de la promulgation de la Loi sur les Mines du Québec, qui a entraîné la distinction entre le droit foncier et droit minier souterrain et confié la gestion de ces derniers droits à l'État. Très souvent un anniversaire permet un retour dans le temps et constitue un moment privilégié pour se remémorer les jalons importants qui ont façonné la situation actuelle. Voilà pourquoi la revue présente dans ses premières pages un historique du développement minier au Québec, ce qui permet aussi de poursuivre l'effort d'information entrepris par le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec sur cette activité économique trop souvent méconnue du public.

La présentation est associée aux régions du Québec et suit d'ailleurs de très près les événements dans leur ordre chronologique. L'accent étant plutôt placé sur les substances métalliques, certaines régions ne sont pas mentionnées bien que cette industrie existe partout au Québec. Nous nous arrêtons aux Basses-Terres du St-Laurent et à l'Outaouais, à la Beauce et aux Cantons de l'Est, au Nord-Ouest québécois, à la Gaspésie, à la Côte-Nord et au Nouveau-Québec.

Ce texte ne présente pas une description exhaustive de toutes les activités minières qui eurent lieu dans chacune de ces régions mais plutôt leurs débuts et les événements qui les ont permises. La bibliographie incluse à la fin du texte facilitera, pour ceux qui le désirent, la poursuite des recherches amorcées dans ce texte.

On peut se demander si leurs ancêtres ont légué aux Québécois un intérêt pour le secteur minier lorsqu'on constate leur faible importance dans la propriété de l'industrie minière actuelle au Québec. À ce sujet, l'on rapporte que dès le XVIIe siècle, des explorateurs avaient remarqué la présence de cuivre en Gaspésie, de plomb au Témiscamingue et de fer dans la région de Charlevoix. Le goût de connaître les ressources minérales existait donc dès le début de la colonie. Cependant, l'extraction minérale de cette époque se résumait aux matériaux de construction servant surtout à la construction des habitations, pour le grand bonheur de leurs descendants et des touristes modernes.

Basses-terres du St-Laurent

Sous l'impulsion de l'intendant Talon arrivé au Québec en 1665, les dépôts de fer de la Baie St-Paul et de la rivière St-Maurice furent étudiés en vue d'une exploitation possible. Ce n'est qu'en 1732 que les forges du St-Maurice, situées à Trois-Rivières, commencèrent leurs opérations. Ce fut l'établissement industriel le plus important du régime français, fournissant à la population locale des objets utilitaires tels des outils et des cloches. Même le diable se mêlait de cette industrie. C'est ainsi qu'on expliquait la fureur soudaine des flammes des fanaux à l'abord de l'entreprise car à ce moment-là, on ne connaissait pas la présence de gaz naturel à cet endroit.

À cette époque, l'industrie minière se réduisait donc à une activité d'extraction et de transformation du fer pour satisfaire les besoins locaux et se localisait à proximité du territoire habité de la province. Plus tard, la région des Basses-Terres a connu des exploitations d'ocre au Cap-de-la-Madeleine, de kaolin à St-Remy, de zinc à Montauban et de niobium à Oka.

Outaouais

En 1829, la présence d'apatite est signalée dans la région de l'Outaouais. Cette découverte donna lieu à l'exploitation de plusieurs gisements à partir de 1875. Depuis, cette région s'est spécialisée dans les minéraux industriels. On y a exploité ou exploite encore de la dolomie, de la brucite, du mica, du feldspath et du graphite.

Certains métaux furent aussi extraits dans la région. La mine de fer Hilton, située à 65 km de Hull, fut exploitée à ciel ouvert entre 1958 et 1975. Ce gisement était connu depuis 1872. Une mine de zinc-plomb fut exploitée à l'Île Calumet, entre 1943 et 1968.

Beauce

En 1823, Clothilde Gilbert trouve une première pépite d'or dans la vallée de la rivière Gilbert. L'auteur de cette découverte mérite d'être signalé alors que l'industrie minière fut si longtemps fort peu réceptive aux femmes. Quelques années plus tard, les affluents de la rivière Chaudière furent ratissés à la recherche de ses riches placers. En 1863, de 100 à 120 mineurs s'occupent de ce genre d'extraction aurifère. Suite à

ces découvertes une loi canadienne sur les mines d'or est votée en 1864, the Gold Mining Act.

À cette époque, il n'existait aucune distinction entre un terrain minier et une terre destinée à des fins particulières: chacune était vendue par le Ministère des Terres publiques (Department of Crown Lands). La Loi de 1864 a créé un statut différent pour les terrains miniers destinés à l'exploitation de l'or et de l'argent, substances qui dans bien des cas étaient réservées à la Couronne. Le gouvernement d'alors désirait, par la promulgation de cette loi, contrôler le développement et la production des mines d'or en placer ou filonien.

C'est ainsi que deux divisions minières aurifères furent créées: de la Chaudière[1] et de St-François[2]. Un fonctionnaire ayant les pouvoirs d'un juge de paix, est nommé dans chaque division pour assurer le respect de cette nouvelle loi. Des licences renouvelables mensuellement sont désormais nécessaires pour chaque personne désirant exploiter de l'or et des royautés sont prélevées sur la production. Les données portant sur les quantités de métal extrait doivent être remises aux autorités.

Cantons de l'Est

Au début du régime anglais, un mouvement de peuplement de nouveaux territoires s'est produit, accompagné d'ailleurs d'un mode différent de tenure des terres: les cantons succèdent aux seigneuries. Pour l'industrie minière, cela implique l'ouverture à l'exploration d'un nouveau territoire.

Le premier indice cuprifère est découvert en 1841 dans les Cantons de l'Est mais ce n'est que de 1861 à 1866 que cette région devient la cible d'une activité fébrile de recherche de minerai de cuivre. Des capitaux anglais et américains permettent la mise en exploitation de nouvelles mines. La hausse du prix du cuivre pendant la guerre de Sécession (1861-65) est le grand stimulant de cette course. En 1866, près de 500 indices minéralisés sont rapportés. Durant cette période trois fonderies sont construites, les premières du Canada. C'est ainsi que la région des Cantons de l'Est fut surnommée «le berceau des mines de cuivre du Canada».

À la fin de la guerre, le prix du cuivre chute et les Etats-Unis imposent une taxe à l'importation du minerai de cuivre. Ces conditions entraînent la fermeture de la majorité des sites d'exploitation cuprifère sauf la mine Eustis, ouverte en 1865 et qui le demeure jusqu'en 1939. Ces exploitations cuprifères marquent les débuts de l'industrie minière vouée à l'exportation. Le minerai est transporté par chemin de fer et par bateau vers les États-Unis. Depuis 1855, suite à la construction d'un canal à Sault-Sainte-Marie, l'Amérique du Nord dispose d'une voie navigable entre l'océan Atlantique et le Lac Supérieur.

À cette époque, la construction ferroviaire bat son plein dans les provinces canadiennes. La mise en place de cette nouvelle infrastructure de transport révèle des roches minéralisées qui autrement seraient demeurées inconnues fort longtemps. C'est ainsi que sont mis à jour les importants dépôts d'amiante de la région de Thetford. Il faut cependant remarquer que la présence d'amiante était connue depuis 1860 au Québec. Le crédit de la première découverte d'importance qui a lieu en 1877, appartient à un cultivateur de la région, M. Fecteau. L'activité d'extraction minière commence en 1878. Plusieurs mines démarrent dans les environs puis à Coleraine, Black Lake et Asbestos. Les mines Bell, King Beaver, Johns-Manville Canada et British Canadian sont déjà en exploitation à cette époque (voir annexe 5).

Suite aux diverses découvertes minières, à l'intérêt manifesté dans certaines régions pour cette activité et aux nombreuses poursuites judiciaires qui résultent de la variété des modes de tenure des droits miniers sur le territoire québécois, la législature de la province promulgue en 1880 une première loi des Mines destinée à régir l'administration du domaine minier. L'État se reconnaît alors comme propriétaire des droits miniers sur son territoire sans toutefois modifier les droits acquis avant cette date. Un inspecteur des Mines est nommé en 1881 et sa première tâche consiste à inventorier les ressources minérales québécoises.

En 1888, 82% de la production de 4405 tonnes courtes d'amiante est exportée vers les États-Unis. En 1890, la fibre no 1 se vend 125 $ la tonne courte. Les salaires varient de 1,00 $ à 1,75 $ par jour. Les coûts de production s'élèvent à 25,00 $ la tonne pour une production manuelle et à 15,00 $ pour une production mécanisée[3]. Il n'est donc pas surprenant que le mouvement de mécanisation s'accélère au début du XXe siècle lorsque le marché de l'amiante fait face à une récession. Une tendance à la concentration des mines entre les mains d'intérêts surtout américains a lieu durant la même période.

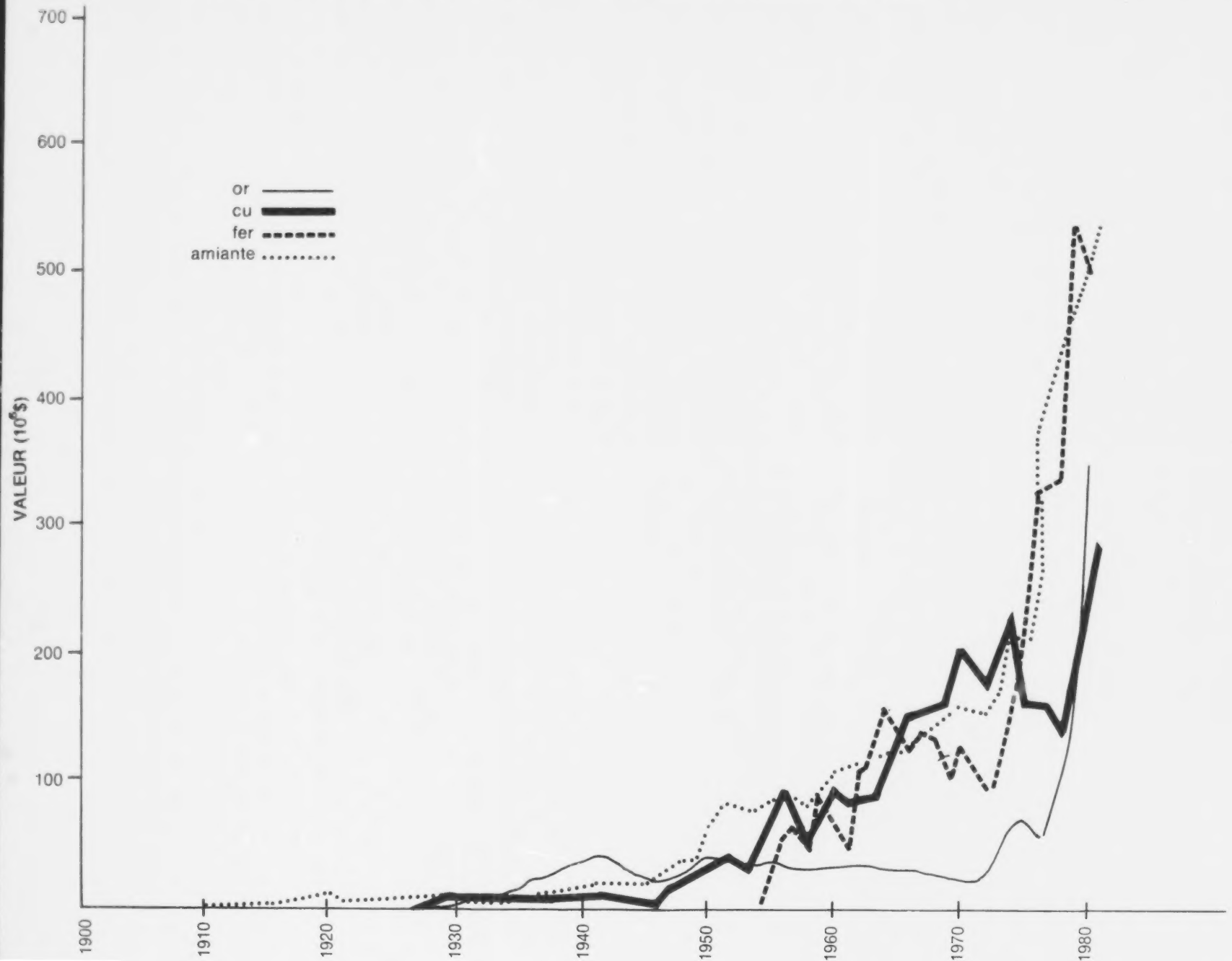
---

(1) Comprend les comtés de Mégantic, Dorchester, Montmagny, Beauce y inclus la seigneurie de Rigaud-Vaudreuil.

(2) Comprend les comtés de Bagot, Drummond, Arthabasca, Shefford, Richmond, Wolfe, Missisquoi, Brome, Stanstead, Compton et les cantons Spaulding, Ditchfield, Clinton et Woburn du comté de Beauce.

(3) Jones R.H.: Asbestos, its properties, occurence and uses, 1890, p. 115-126.

Figure 1,1 Production des principaux minéraux au Québec,1910-1980



La figure 1,1 montre l'importance de l'amiante dans la valeur de la production minérale québécoise où elle occupe le 1er rang de 1910 à 1929, de 1946 à 1962 sauf en 1956 et depuis 1976 sauf en 1979 où le fer accapare cette place.

Du chrome est extrait dans la région à partir de la fin du XIXe siècle et quelques mines de cuivre sont exploitées au XXe siècle. Toutes ces entreprises ont maintenant cessé leurs opérations.

Nord-Ouest québécois

De même que la construction du chemin de fer a accéléré la découverte des gisements d'amiante au Québec, elle a permis la mise à jour de plusieurs grands sites miniers dans la partie nord de l'Ontario. Certains prospecteurs ontariens suggèrent l'extension de la zone minière favorable en Ontario jusqu'au Québec. C'est ainsi que MM. Olier et Renaud font en 1906 une première découverte d'or sur le territoire du Nord-Ouest québécois, territoire destiné à la colonisation agricole par le gouvernement d'alors. Ce succès encourage d'autres prospecteurs à pousser plus avant leurs recherches. Plusieurs terrains sont jalonnés dans la région de Rouyn, Cadillac, Malartic et Val d'Or. À cette époque, l'or surtout retient l'attention de ces prospecteurs.

C'est le prospecteur Ed Horne qui déclenche le mouvement qui a mené à l'ouverture de cette région minière. En 1920, un feu incontrôlé met à jour des indices de cuivre qui deviendront la mine Horne. Il faut alors rechercher les capitaux nécessaires au développement de ce gîte. On se souviendra qu'à ce moment-là, il n'existe pas de ville ni d'infrastructure routière; cette situation de région presque inaccessible rebute plusieurs investisseurs potentiels. Le syndicat minier Thompson-Chadbourne, ancêtre de la compagnie Noranda Mines Ltée, accepte de prendre ce risque. La construction des infrastructures routières et municipales débute avec les travaux de développement du gisement. La mine Horne et sa fonderie commencent leur phase d'exploitation en 1927 et la mine demeure en opération jusqu'en 1976.

La première mine d'or de la région, la mine Siscoe située près de Val d'Or, amorce son exploitation en 1929. La période de la crise économique des années trente touche aussi le secteur minier mais l'or, dont les prix sont fixés par les gouvernements et non par le marché comme pour les autres substances minérales, permet à cette industrie de poursuivre la croissance amorcée au cours des années précédentes. De 1931 à 1945, l'or supplante l'amiante comme principale substance minérale au Québec.

Le prix de l'or demeurant fixé à 35 $ l'once, ce métal perd son attrait à la fin des années quarante. Le gouvernement canadien accorde même des subventions aux mines d'or pour leur permettre de survivre durant cette phase difficile: 38 mines québécoises reçoivent des subsides entre 1948 et 1971[4]. Cependant, depuis que l'or est démonétarisé, c'est-à-dire que son prix est fixé par le marché, ce métal a repris de l'importance au Québec.

Du lithium, du molybdène, du zinc et du nickel ont aussi été exploités dans le district de Rouyn-Val-d'Or.

Les métaux usuels prennent la relève dans la région lorsque l'or s'affaiblit. Les méthodes d'exploration évoluent. La technologie qui se développe à un rythme accéléré après la 2e guerre mondiale touche aussi le secteur minier: la géophysique devient une des méthodes d'exploration les plus utilisées et l'extraction se mécanise de plus en plus. De même, la demande pour les métaux croît rapidement en cette période d'après-guerre.

Le district de Chibougamau est visité pour la première fois par James Richardson en 1871. En 1904, l'inspecteur des mines du Québec attire l'attention sur la région et prévoit son importance dans le développement industriel du Québec. Cependant son potentiel minier en cuivre n'est mis en valeur qu'après la construction d'une route joignant cette partie du pays à St-Félicien au Lac St-Jean. La construction d'une voie ferrée la reliant à Barraute commence en 1954. La mine Springer, opérée par la compagnie Falconbridge Copper Ltée, débute ses opérations en 1954 suivie en 1956 par la mine Principale de la Compagnie Minière Campbell Chibougamau Ltée. La ville de Chibougamau est érigée en municipalité en 1954, celle de Chapais en 1955.

L'utilisation extensive des méthodes géophysiques permet la découverte de gisements de zinc dans la région de Matagami en 1957. Une route de liaison est construite à partir d'Amos et la ville de Matagami est créée en 1963. L'exploitation des mines Mattagami Lake, New Hosco et Orchan démarre en 1963. Cette nouvelle production zincifère entraîne l'ouverture durant la même année d'une affinerie de zinc à Valleyfield, gérée par le groupe Noranda.

[4] L'industrie minérale du Québec,
Énergie, Mines et Ressources Canada, MRI 80 / 22 F

Suite aux travaux d'exploration menés dans ce nouveau district minier, la mine Joutel est découverte et opère à partir de 1964. En 1973, le gisement Selbaie est délimité dans la région avoisinante. Le début de la production à cette mine est prévu pour 1981.

Gaspésie

La présence de cuivre était connue en Gaspésie depuis les débuts de la colonie mais ce n'est qu'en 1948 que fut exploité le premier site d'extraction minière de la région, soit la mine de plomb-zinc Candégo. En 1921, des terrains avaient été jalonnés par Alfred Miller dans la région de Murdochville mais aucune compagnie ne voulait s'intéresser à cette région. La compagnie Noranda accepte cependant d'effectuer des travaux sur ce site en 1937. Les résultats encourageants obtenus ont amené la construction d'une route à partir du bord de la mer. La ville de Murdochville naît en 1953. Deux années plus tard, commence l'exploitation du gisement cuprifère du Mont l'Aiguille. Le gisement adjacent du Mont Copper sera exploité à partir de 1968. Les réserves de ce district minier ne cessent de grandir depuis. Cette nouvelle production de cuivre, associée à celle qui provient des gisements de Chibougamau, donne au cuivre la première place dans la valeur de la production minérale du Québec en 1956.

La mine Madeleine débute ses opérations en 1969. Sa découverte suit l'ouverture du parc de la Gaspésie aux activités minières en 1963. La mine de sel Seleine, qui sera exploitée par la société d'État Soquem, doit commencer ses opérations en 1982 aux Îles-de-la-Madeleine.

Côte-Nord et Nouveau-Québec

La chasse, la pêche et l'exploitation forestière sont les seules activités économiques qui se développent jusqu'au milieu du XXe siècle sur ce territoire qualifié par Jacques-Cartier de « terre que Dieu donna à Caïn ».

Un géologue de la Commission géologique du Canada visite la région d'Ungava pour la première fois en 1893-94. Ce territoire est annexé au Québec en novembre 1912. Un premier prospecteur, R.B. Daigle, y jalonne des terrains en 1915. Deux géologues, W.F. James et J.R. Gill, effectuent une première découverte importante de minerai de fer au Labrador en 1929. Des permis d'exploration sont émis sur le territoire québécois adjacent entre 1938 et 1943. Toutes ces activités permettent de réaliser l'énorme potentiel de la région de Schefferville comme source de minerai de fer.

Une loi est édictée en 1946 par le gouvernement du Québec pour faciliter le développement minier et industriel du Nouveau-Québec. Suite à cette promulgation, plusieurs permis spéciaux de recherches minières sont émis.

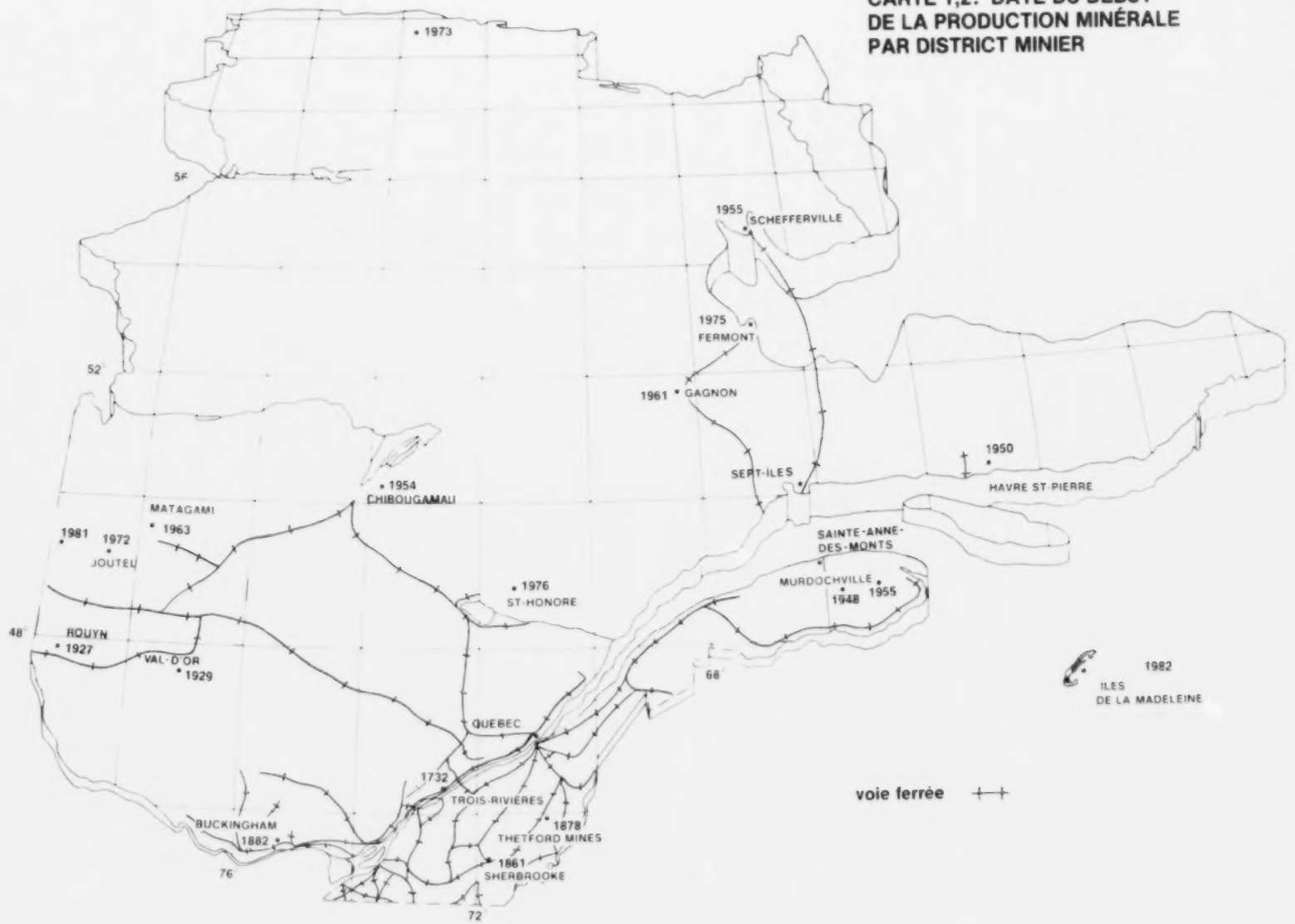
En 1945 commencent les travaux de tracé d'une voie ferrée reliant Sept-Îles et Schefferville; la construction de cette voie de 570 km débute en 1950 et se termine en 1954. Les travaux d'aménagement du port de Sept-Îles démarrent à la même époque. En attendant le parachèvement de ces voies de transport, le matériel nécessaire aux travaux est transporté par avion. À compter de 1950, la ville de Sept-Îles connaît un essor prodigieux en même temps qu'un nouvel empire minier se crée au Québec. Le 31 juillet 1954, le premier chargement de fer de la compagnie Iron Ore Company of Canada Ltd. quitte le port de Sept-Îles à destination de la côte atlantique des États-Unis. En 1972 la compagnie entreprend la construction d'une usine de bouletage et d'un concentrateur à Sept-Îles.

Durant la même période, soit en 1941, un gisement d'ilménite (minerai de fer et de titane) considéré comme le plus important au monde, est mis à jour au Lac Allard, à 45 km au nord de Havre St-Pierre. La compagnie Québec Iron and Titanium Corp. est formée en 1948 pour exploiter ce gisement. Une voie ferrée relie la mine au port. Le 9 septembre 1950, un premier cargo chargé d'ilménite quitte Havre St-Pierre et se dirige vers Sorel où s'effectue la transformation de ce minerai en oxyde de titane et en fer de refonte.

En 1952, une étude intensive de la section sud-ouest du bassin Québec-Labrador est entreprise. La Compagnie Minière Québec Cartier est incorporée en 1957 afin de mettre en valeur des gisements de fer à basse teneur près du Lac Jeannine. Des installations portuaires sont érigées à Port-Cartier et une voie ferrée d'environ 290 km est construite jusqu'au concentrateur de Gagnon qui traite le minerai du Lac Jeannine. La production débute en 1961 et se termine en 1977. Le nouveau gisement du Mont Wright est exploité à partir de 1975, ce qui donne naissance à la ville de Fermont où un concentrateur est installé. Cette ville est reliée à Gagnon par une voie ferrée de 138 km. Le gisement de Fire Lake est exploité en 1976 par une compagnie dont la société d'état Sidbec-Normines constitue le principal actionnaire. Cette compagnie acquiert le concentrateur de la compagnie Québec Cartier à Gagnon et construit une usine de bouletage à Port-Cartier.

En 1931-32, des indices de sulfures massifs furent rapportés dans la région de l'Ungava. Vers les années cinquante, la compagnie New Québec Raglan Mines

CARTE 1,2: DATE DU DÉBUT DE LA PRODUCTION MINÉRALE PAR DISTRICT MINIER



Ltd, filiale de Falconbridge Nickel, est incorporée afin d'exploiter les indices importants de nickel-cuivre. Mais des problèmes métallurgiques et l'éloignement de la région n'ont pas permis l'exploitation de ce dépôt. Un gisement d'amiante est mis à jour en 1961-62 à Cap Smith par une filiale de la compagnie Asbestos Corp. Ltd.. L'exploitation de cette mine débute en 1973; le minerai extrait est expédié en Allemagne pour y être traité. Depuis quelques années, une activité intensive d'exploration uranifère se poursuit sur ce territoire nordique.

Le gisement de niobium de St-Honoré, situé à quelques km au nord de Chicoutimi, a été découvert en 1970, et est exploité depuis 1976 par Niobec Inc., une filiale de la société d'État Soquem et de la compagnie Teck Corporation.

Conclusion

Ce rappel historique indique qu'à l'époque de la colonisation, l'industrie minière se limite à satisfaire les besoins de la population; l'extraction de matériaux de construction et les forges du St-Maurice constituent alors les seules activités minières. Cependant, la présence de minéralisation est connue dans plusieurs parties inhabitées de la province.

Au XIXe siècle, la production minérale se diversifie. Les gens, avides de connaître leur environnement immédiat, découvrent or, cuivre et amiante. Des capitaux étrangers, anglais et américains, permettent de donner à cette industrie une vocation d'exportation. On retrouve donc à la fin de ce siècle plusieurs petites opérations minières utilisant des méthodes manuelles d'extraction.

Au XXe siècle, la colonisation québécoise cesse d'être agricole pour devenir minière. Des régions périphériques adaptent une vocation minière: c'est ainsi qu'apparaissent Rouyn, Val d'Or, Chibougamau, Murdochville, Schefferville, Gagnon, Matagami, Joutel, Fermont. L'activité économique principale de certaines de ces régions évolue, passant de l'agriculture en Abitibi et de la pêche et des forêts sur la Côte-Nord aux mines. La figure 1,2 indique les dates du début de l'activité minière dans quelques villes ou régions québécoises, illustrant ainsi le mouvement d'expansion chronologique de cette industrie.

Dans une perspective économique, l'essor de l'industrie minière québécoise fut rendue possible, du côté de l'offre, par les développements accélérés des techniques d'exploration et d'exploitation minières; du côté de la demande, par le développement industriel de l'après-guerre qui a entraîné une forte croissance de la consommation des métaux et des denrées minérales.

Ce rappel historique souligne jusqu'à quel point les infrastructures de transport conditionnent le développement minier, autant pour accéder au site d'exploitation que pour expédier le minerai vers des usines de transformation ou des marchés d'exportation.

Le mouvement d'ouverture de nouveaux territoires au Québec par l'industrie minière, mouvement amorcé depuis le tournant du siècle, se poursuivra-t-il sous la seule impulsion du potentiel minéral considérable du Québec septentrional?

Bibliographie

Actualité, oct. 69: Supplément sur L'industrie des mines du Québec.

Dufresne A.O., 1945: La production minière de la province; L'actualité économique vol. 11, no 6, nov. 1945.

Dufresne, A.D. & Al, 1948; Canadian Mining Journal, oct. 1948.

EMR, 1980: L'industrie minérale du Québec; MRI 80/22.

Gilbert J.E., 1979: Québec Mining History - a summary; CIM Directory, 1979, p. 93-110.

Guindon Sylvana D, 1977: Provincial Mineral Policies: Québec 1945-1975; Centre for Resource Studies, Working Paper no 4, Queen's University.

Jones R.H., 1890: Asbestos, its properties, occurrences and uses; ed. Crosby Lockwood and Son.

Le Bourdais D.M., 1957: Metals and Men, the story of canadian mining; ed. Mc Clelland & Stewart Ltd.

MERQ, 1979: Production minérale au Québec au 1er janvier 1979; DPV - 727.

MOORE, 1941: American influence in canadian mining; Political economy series No 9, Oxford University Press.

Paquette Pierre, 1971: The mining industry and its contribution to the economic development of Québec; thèse M Sc. Économique, Mc Gill.

Service des Mines: Rapports annuels.

Townsley B.F., 1935: Mines finders; Saturday Night Press, Toronto

2. Contribution du secteur minier à l'économie québécoise

Contexte économique

L'année 1980 a été caractérisée par une stagnation de l'activité économique en Amérique du Nord. L'adoption de politiques monétaires très restrictives par les gouvernements américain et canadien dans le but de contenir l'inflation a eu pour effet de retarder la reprise économique. On estime que la croissance réelle de la production intérieure a été pratiquement nulle au Québec et au Canada.

Dans de telles circonstances, la performance du secteur minier apparaît relativement bonne. Comme l'indique le tableau 2,1, en termes de croissance réelle, le secteur minier s'est classé au cinquième rang des grands secteurs québécois d'activité économique en 1980.

Tableau 2,1

CROISSANCE RÉELLE DE LA PRODUCTION INTÉRIEURE DU QUÉBEC EN 1980

Agriculture	12,9%
Services d'utilité publique	5,3%
Transport et communication	3,8%
Services aux particuliers et aux entreprises	2,0%
Mines	1,2%
Finance, assurance et immeuble	1,1%
Administration publique et défense	1,1%
Manufactures	- 0,4%
Commerce de gros et de détail	- 4,2%
Forêt	- 6,3%
Construction	-14,0%
Ensemble des secteurs: Québec	- 0,1%
Canada	0,2%

Source: Quaterly Provincial Forecast
The Conference Board of Canada
Février 1981.

Production

La valeur de la production minière québécoise a atteint 2,5 milliards $ ce qui représente une hausse de 16,1% par rapport à 1979. Le tableau 2,2 montre cette production désagrégée par substances.

Cette hausse est en partie due aux prix élevés de l'or et de l'argent dont la valeur de la production a plus que doublé en 1980. Trois nouvelles mines d'or ont été mises en production l'année dernière. (Doyon, Mid-Canada et Lac Gwillim), ce qui porte le nombre de producteurs d'or à douze. Dans les secteurs du cuivre, du fer de refonte et du titane, autres sources importantes de la croissance de production, le règlement de conflits de travail qui sévissaient en 1979 a entraîné des augmentations substantielles de production. Dans le cas du cuivre, l'augmentation du volume de production a permis de renverser une tendance à la baisse qui se manifestait depuis 1971; un nouveau gisement de cuivre-zinc, la mine Corbert située près de Rouyn-Noranda, a été mis en production par la société Falconbridge Copper Ltée.

Les expéditions de minerai de fer, en volume, ont chuté de 16,2% suite à un fléchissement de la demande de la part des aciéristes. Cette baisse de production est en partie due à une détérioration de la position concurrentielle des industries américaines de l'automobile et de l'acier face aux producteurs européens et japonais.

Le secteur de l'amiante a été affecté par une baisse de la demande pour son principal produit: l'amiante-ciment. Des grèves de douze semaines à la société Asbestos et de neuf semaines aux Mines d'Amiante Bell en début d'année ont aussi contribué à réduire la production de 13,0%.

L'industrie de la construction a connu une année difficile en 1980 malgré une croissance assez forte au niveau des immobilisations du secteur privé non-résidentiel. Le niveau élevé des taux d'intérêt et la baisse du revenu des ménages en termes réels ont eu des effets dépressifs sur les ventes de matériaux de construction qui ont chuté de 8,9%.

Emploi des facteurs de production

Le stock net de capital fixe du secteur « mines et carrières » (construction, machinerie et équipement) était estimé à 4,5 milliards $ à la fin de l'année 1979. Le secteur minier est de tous les grands secteurs d'activité au Québec celui qui fait l'usage le plus intensif de capital. En 1979 le stock de capital par employé était de 184 752 $ dans les mines et carrières comparativement à 33 498 $ dans l'industrie manufacturière. (voir le tableau 2,3)

En 1980, l'industrie minière a soutenu 29 179 emplois rémunérés en moyenne à 23 378 $ sur une base annuelle. Pour l'ensemble de l'industrie minière primaire (extraction et concentration du minerai), le niveau d'emploi a subi une légère baisse de 4,2% attribuable principalement aux mines de fer et d'amiante. On observe par contre une hausse de l'emploi de 6,3% dans le secteur secondaire (première transformation du minerai).

Le secteur du fer et du titane demeure le principal employeur avec 8 925 emplois en 1980 suivi du secteur de l'amiante (5 860) et de celui du cuivre (5 780).

Tableau 2,2

PRODUCTION MINÉRALE DU QUÉBEC POUR LES ANNÉES 1979 ET 1980

Substances	1979 QUANTITÉ		1979 $	1980 QUANTITÉ ('000)		1980 $ ('000)
Substances métalliques						
Fer (minerai)	20 824 070	t	543 256 717	17 447	t	506 916
Cuivre	78 934 598	kg	185 817 569	101 455	kg	258 203
Or	14 693 817	g	169 728 280	16 478	g	368 852
Fer (refonte)	—		61 067 067	—		125 912
Zinc	78 927 809	kg	76 105 351	72 750	kg	69 412
Niobium	2 512 667	kg	15 641 426	2 330	kg	15 005
Argent	56 743 762	g	21 676 117	59 703	g	47 687
Molybdène	408 094	kg	7 944 364	732	kg	18 490
Ilménite	—		3 438 796	—		4 256
Sélénium	174 305	kg	5 529 732	177	kg	8 935
Cadmium	185 427	kg	1 321 638	139	kg	1 029
Tellure	34 940	kg	1 804 789	36	kg	908
Plomb	190 236	kg	249 681	107	kg	117
TOTAL			1 093 581 527			1 425 722
Substances non-métalliques						
MINÉRAUX INDUSTRIELS						
Amiante	1 343 329	t	506 607 118	1 169	t	518 714
Titane (Oxyde et autres prod. de Ti.)	—		72 219 178	—		108 300
Silice	613 091	t	8 927 703	690	t	11 602
Tourbe (mousse et humus)	217 171	t	14 602 073	217	t	14 748
Dolomie magnésitique	52 553	t	8 990 157	53	t	10 405
Soufre	69 595	t	1 370 130	94	t	1 732
Talc	32 057	t	1 499 574	30	t	1 306
Mica	10 980	t	1 697 892	10	t	1 851
TOTAL			615 913 825			668 658
MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION						
Pierre	63 250 913	t	185 072 775	55 359	t	158 672
Ciment	3 212 241	t	137 609 617	2 699	t	139 716
Sable et gravier	79 576 125	t	83 784 003	57 916	t	70 274
Produits d'argile-Briques (Milliers)	120 975		15 445 875	101 605		15 843
-Autres	—		3 866 595	—		3 411
Chaux	414 002	t	19 712 970	375	t	19 703
TOTAL			445 491 835			407 619
GRAND TOTAL			2 154 987 187			2 501 999

Tableau 2,3

EMPLOI DES FACTEURS DE PRODUCTION PAR LES PRINCIPAUX SECTEURS D'ACTIVITÉ AU QUÉBEC EN 1979

	Emploi ('000)	Stock net de capital ('000 000 $)	Stock net de capital par employé ($)
Mines et carrières	24,2	4 471	184 752
Transport, communications et autres services publics	208,8	38 126	182 596
Administration publique	150,0	24 354	162 360
Finance, assurance et immeuble	125,7	5 626	44 757
Industrie manufacturière	531,8	17 814	33 498
Services socio-culturels, commerciaux et personnels	685,0	16 491	24 074
Forêt	17,3	342	19 769
Construction	96,3	1 074	11 153
Commerce	365,2	3 594	9 841

Source: — Estimation du nombre de salariés par province et par industrie. Statistique Canada, cat. 72-008.
— Flux et Stocks de capital fixe au Québec de 1955 à 1979 Statistique Canada (document non publié)

Investissement

Les investissements en capital se sont élevés à 410 millions $ en 1980. Ces dépenses, en plus de générer dans l'immédiat des retombées économiques importantes au niveau régional, représentent le meilleur indicateur du niveau d'activité minière au cours des prochaines années.

La montée du prix de l'or a fortement contribué au regain d'intérêt pour l'exploration minière au Québec, particulièrement dans la région du Nord-Ouest. Tout le territoire bordant la faille Cadillac fait présentement l'objet d'une exploration intensive; plusieurs anciennes mines redevenues rentables au cours actuel de l'or pourraient être remises en production d'ici quelques années.

Les immobilisations en construction, machinerie et équipement ont montré une croissance soutenue depuis les deux dernières années (voir le tableau 2,4). Dans le secteur du cuivre, la mise en production des gisements Selbaie et New Insco, en 1981, devrait atténuer le problème d'approvisionnement en concentré de cuivre de la fonderie de Rouyn-Noranda; ces deux mines fourniront 10% de la capacité totale de l'usine. Dans le secteur de l'or, six nouvelles mines sont entrées en production depuis l'été 1979 et huit autres sont présentement au stade de développement. Enfin la mise en production du gisement de sel des Îles-de-la-Madeleine, en plus de constituer un apport économique important pour l'économie de cette région, permettra de diversifier la production minérale québécoise.

Tableau 2,4

INVESTISSEMENTS DE CAPITAL DANS LE SECTEUR MINIER QUÉBÉCOIS 1978 - 1980 ('000 $)

	Exploration	Mise en valeur	Immobilisations	Total
1978	64 100	75 600	86 600	225 300
1979	59 200	124 200	118 400	301 800
1980	81 900	146 200	181 500	409 600

Exportations

En raison de l'exiguité des marchés québécois et canadien, notre industrie minière est très active sur la scène du commerce international, plus spécifiquement sur le marché américain qui accapare bon an mal an entre 55% et 60% de nos exportations minérales. Durant les trois dernières décennies, l'industrie minière a constitué l'un des piliers de notre commerce extérieur.

Tableau 2,5

VALEUR DES EXPORTATIONS INTERNATIONALES DE SUBSTANCES MINÉRALES DU QUÉBEC 1979 - 1980 (000 $)

	1979	1980
Matières brutes	2 123 609	2 047 142
minerai de fer	1 332 735	1 229 675
amiante non manufacturé	527 805	466 398
minerai de cuivre	46 971	70 948
minerai de zinc	38 194	37 887
minerai de métaux précieux	5 230	22 043
autres matières brutes	172 674	220 191
Matières transformées	1 033 561	1 644 195
cuivre et alliages	383 143	646 941
métaux précieux	268 786	469 372
zinc et alliages	134 918	175 704
fer et acier primaires	77 566	158 594
ferro-alliages	21 569	32 494
ouvrages d'amiante	27 961	29 462
ouvrages en abrasifs	27 343	25 827
plomb et alliages	3 239	22 256
autres matières transformées	89 036	83 758
Total des substances minérales	3 157 170	3 691 337
Total des exportations québécoises	12 196 591	14 867 903

Source: Bureau de la Statistique du Québec.

Note: Les exportations internationales sont comptabilisées d'après le lieu de chargement des produits et non d'après leur lieu d'origine. Ainsi certains produits originant d'autres provinces canadiennes mais chargés au Québec peuvent être comptabilisés dans les exportations internationales du Québec et vice-versa.

Le tableau 2,5 rappelle qu'en 1980 les exportations de substances minérales ont atteint 3,7 milliards $ ce qui représente 24,8% de la valeur totale des exportations québécoises. Plus de la moitié du total était composé de matières brutes, c'est-à-dire de minerais et concentrés expédiés sans avoir subi de première transformation. Le minerai de fer est le principal produit d'exportation avec 33,3% de la valeur totale des exportations minérales en 1980. Viennent ensuite dans l'ordre le cuivre et ses alliages (15,7%), les métaux précieux (12,7%) et l'amiante non manufacturé (12,6%).

Présence au niveau régional

C'est au niveau régional que l'importance de l'industrie minière en tant que facteur de développement est le plus facilement perçue. Plusieurs municipalités éloignées des grands centres doivent leur existence à la découverte de gisements miniers et la plupart d'entre elles continuent de dépendre presqu'exclusivement de l'exploitation de ces gisements.

La Côte-Nord demeure la principale région minière du Québec avec 29,2% de la valeur de production en 1980. L'économie régionale repose en grande partie sur la production du fer et du titane; la stabilité de l'emploi y est donc très vulnérable aux variations de la demande mondiale pour ces substances. Le transport ferroviaire et les installations portuaires sont les principales activités qui se sont greffées au secteur minier.

Le Nord-Ouest québécois vient au deuxième rang avec 17,1% de la valeur de la production en 1980. Bien qu'à un degré moindre que sur la Côte-Nord, l'économie régionale repose grandement sur l'industrie minière, constituée essentiellement des mines de métaux usuels et des mines d'or. La hausse du prix de l'or et la reprise d'activité dans le secteur du cuivre ont permis une augmentation de 29,3% de la valeur de la production régionale en 1980. En aval de l'exploitation minière, la fonderie de cuivre de Rouyn-Noranda est un des principaux employeurs de la région.

Les autres régions du Québec ont une structure industrielle plus diversifiée mais l'industrie minière constitue tout de même un apport économique important dans les régions de Québec et de l'Estrie (amiante), au Saguenay - Lac-St-Jean et dans l'Est du Québec (métaux usuels). La mine et la fonderie de Murdochville constituent une des sources d'emploi les plus importants de la Gaspésie (≅ 1670 travailleurs)*. Le tableau 2,6 résume ces dernières données.

Tableau 2,6
VALEUR DE LA PRODUCTION MINÉRALE DU QUÉBEC PAR RÉGION ADMINISTRATIVE, 1979 - 1980

RÉGIONS	1979 (000 $)	%	1980 (000 $)	%
01 Est du Québec	(1)		(1)	
02 Saguenay-Lac-St-Jean	158 944 244	7.4	207 740	8.3
03 Québec	353 105 863	16.3	360 981	14.4
04 Mauricie Bois-Francs	21 279 700	1.0	15 870	0.6
05 Estrie	(1)		(1)	
06 Montréal	216 986 044	10.0	229 496	9.2
07 Outaouais	(1)		(1)	
08 Abitibi — Témiscamingue	331 007 710	15.4	427 981	17.1
09 Côte-Nord	544 458 310	25.3	730 250	29.2
10 Nouveau Québec	230 251 275	10.7	144 444	5.8
Autres	298 954 061	13.9	385 237	15.4
TOTAL	2 154 987 187	100.0	2 501 999	100.0

(1): Regroupées sous « Autres » en raison du caractère confidentiel

Perspectives

Les nouvelles préoccupations entourant la conservation de l'énergie vont transformer la société et modifier en conséquence la demande pour divers minerais et métaux. Les dépenses en recherche et développement devront donc s'accroître afin de leur trouver de nouvelles utilisations et suivre l'évolution de la demande. Ces investissements, réalisés également dans le but de diminuer les coûts de production et d'améliorer la productivité, devraient permettre de profiter de nos avantages comparatifs (proximité de grands marchés de consommation, présence de main-d'oeuvre qualifiée, disponibilité d'énergie hydro-électrique à tarif préférentiel) face à la concurrence accrue des autres pays producteurs.

La faiblesse du marché domestique et des ressources financières québécoises ainsi que les importantes mises de fonds nécessaires à la réalisation de projets miniers ont rendu les capitaux étrangers indispensables jusqu'à maintenant; la situation ne devrait pas se modifier pendant les prochaines années. Dans une étude publiée en 1980[1], Énergie, Mines et Ressources Canada prévoit des besoins d'investissements de l'ordre de 82 milliards $ de la part du secteur canadien des minéraux non-combustibles pour la période allant de 1980 à 1990. On devra donc faire appel de plus en plus au financement domestique surtout si on considère que l'exploitation accrue des ressources des pays en voie de développement viendra réduire les sources de financement normalement disponibles.

*: Rapport des géologues résidents 1980.

Lors des prochaines années, on s'attend généralement à une demande soutenue des produits minéraux québécois, tant de la part des États-Unis que des autres pays industrialisés. Bien entendu cette prévision se réalisera en autant que l'industrie minérale québécoise profitera de ses avantages comparatifs et que ses produits minéraux sauront répondre aux exigences de la demande mondiale. Le rôle des ressources minérales devrait donc demeurer important particulièrement en ce qui a trait à l'approvisionnement en matières premières, au commerce extérieur et au développement régional.

3. Secteur des substances métalliques

La valeur de la production de substances métalliques au Québec atteint en 1980 une somme de 1,4 milliard $, ce qui représente une hausse de 30% par rapport à l'année précédente. Le secteur métallique constitue 57% de la valeur totale de la production minérale au Québec et 14,5% de la production canadienne de substances métalliques.

Ce secteur comprend les métaux usuels, l'or, les métaux ferreux et le niobium. Par son apport de 36% à la valeur totale des substances métalliques, le minerai de fer occupe le premier rang de ce secteur, rang qu'il occupe depuis 1975. En 1980, l'or a surclassé le cuivre et s'est accaparé du 2ième rang.

3,1 Métaux usuels

L'appellation «métaux usuels» désigne l'ensemble des métaux non-ferreux d'usage commun. Au Québec ce groupe comprend le cuivre et le zinc de même que les métaux obtenus comme sous-produits des mines de cuivre et zinc (molybdène, sélénium, cadmium, tellure et plomb) à l'exclusion des métaux précieux.

Contexte mondial

Demande

Les métaux usuels ont des usages industriels multiples. Le cuivre est surtout utilisé dans la fabrication d'équipements servant à produire ou à transporter l'électricité: fils électriques, cables de transmission, moteurs et générateurs; on le retrouve comme intrant dans l'industrie de la construction et dans la fabrication de matériel industriel et de transport. Le zinc sert à revêtir l'acier d'un enduit protecteur par galvanisation, ses alliages sont moulés sous pression pour fabriquer des éléments de forme complexe et d'une grande précision.

La demande mondiale de cuivre et de zinc devrait croître à un rythme plus lent pendant les deux prochaines décennies. De plus, on assistera vraisemblablement à une redistribution de la consommation à l'échelle mondiale. Les pays en voie de développement auront des besoins croissants de matières premières pour assurer la mise en place des équipements nécessaires à leur industrialisation pendant que dans les pays industrialisés, la croissance économique se fera plus lente et sera surtout orientée vers des secteurs d'activité qui font un usage peu intensif de métaux.

Offre

Le cuivre et le zinc ne représentant respectivement que 0,0058% et 0,0084% du poids de l'écorce terrestre; un gisement de cuivre et de zinc économiquement exploitable doit contenir des teneurs de 100 à 1 000 fois supérieures à ces moyennes. Le tonnage, la teneur et la profondeur d'un gisement, sa localisation par rapport aux marchés de consommation et la présence de sous-produits tels l'or et l'argent sont les principaux paramètres qui déterminent la rentabilité d'une exploitation compte tenu des prix. D'autres variables telles la fiscalité et la protection de l'environnement peuvent aussi influencer l'offre.

Les pays producteurs de cuivre et de zinc se divisent en trois blocs. Les États-Unis, le Japon et la Communauté Économique Européenne sont des importateurs nets de concentrés de minerai; ils affinent et consomment davantage de métal que ne le permet le niveau de leur production minière. L'U.R.S.S. et les pays bas du bloc soviétique contrôlent une part importante de la production mais ne participent que peu au commerce international du cuivre et du zinc, l'exploitation de leurs ressources étant planifiées de façon à répondre aux besoins de leur consommation intérieure. Le Canada, l'Australie et plusieurs pays d'Afrique et d'Amérique latine, bien pourvus en ressources mais ne disposant que d'un marché de consommation restreint, sont les grands fournisseurs de concentrés sur les marchés mondiaux. Ces données sont résumées au tableau 3,1,1.

L'industrie mondiale du cuivre et du zinc est dominée par un nombre restreint d'entreprises dont la plupart sont intégrées verticalement. L'utilisation de techniques de production à grande échelle et le risque élevé associé aux activités d'exploration et de développement dans des régions éloignées sont autant de facteurs qui favorisent la concentration de l'industrie et limitent l'entrée de nouveaux producteurs.

Tableau 3,1,1
PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS DE CUIVRE ET DE ZINC EN 1979
(pourcentage de la production mondiale)

Production minière de cuivre	(%)	Cuivre affiné	(%)
États-Unis	18,2	États-Unis	21,2
U.R.S.S.	14,5	U.R.S.S.	15,8
Chili	13,4	Japon	10,5
Canada	8,1	C.E.E.	10,0
Zambie	7,4	Chili	8,3
Zaire	5,0	Zambie	6,0
Pérou	5,0	Canada	4,2
Total	71,6	Total	76,0
Production minière de zinc		**Zinc en brames**	
Canada	19,0	C.E.E.	20,0
U.R.S.S.	16,1	U.R.S.S.	16,8
Australie	8,4	Japon	12,2
Pérou	7,7	Canada	9,0
C.E.E.	6,8	États-Unis	8,2
États-Unis	4,6	Australie	4,8
Mexique	3,9	Pologne	3,2
Total	66,5	Total	74,2

Source: World Metal Statistics

Prix

Influencé par la spéculation qui avait cours sur le marché des métaux, le prix du cuivre a atteint en février 1980 un sommet de 1,33 $ E.-U. la livre sur le marché américain pour ensuite redescendre graduellement à des niveaux plus modérés compte tenu du ralentissement de l'activité économique. Après une brève remontée en juillet suite à la grève chez les producteurs américains, le prix du cuivre devait terminer l'année au niveau de 0,98 $ E.-U. la livre. Tout compte fait 1980 aura été une bonne année pour les producteurs; malgré de fortes fluctuations le prix du cuivre s'est maintenu à des niveaux relativement élevés; de plus la valeur des métaux précieux obtenus comme sous-produits a contribué à rentabiliser la production minière.

On anticipe pour 1981 une croissance d'environ 7% de la production mondiale ce qui, étant donné la faiblesse actuelle de la demande, devrait entraîner une augmentation importante des stocks. La baisse de prix amorcée l'année dernière devrait se poursuivre jusqu'à ce que la reprise de l'activité économique se manifeste à la fin de 1981.

Le prix du zinc sur le marché américain oscille autour de 0,35 $ E.-U. la livre depuis 1974; cette année, le prix moyen a été de 0,37 $ E.-U. la livre. La faiblesse du prix ces dernières années a eu pour effet de réduire les investissements dans le secteur du zinc en plus de causer la fermeture des mines les moins productives, ramenant ainsi les capacités de production à un niveau proche de celui de la demande. On peut s'attendre à une augmentation du prix du zinc en 1981; la hausse devrait être plutôt lente pendant la première moitié de l'année pour ensuite s'accélérer advenant une reprise dans les industries de l'automobile et de la construction. Deux décisions de l'administration américaine, l'augmentation des dépenses d'armement et le remplacement du cuivre par du zinc dans la fabrication des pièces de monnaie d'un cent, pourraient exercer une pression supplémentaire à la hausse sur le prix.

Contexte québécois

Cuivre

La production de cuivre contenu dans le minerai extrait au Québec atteint 101 455 tonnes en 1980 ce qui représente une hausse de 28,5% par rapport à 1979. Le cuivre se classe au quatrième rang des productions minières québécoises avec une valeur de 258 millions $ en 1980.

La croissance de la production en 1980 est en partie due au règlement du conflit de travail aux Mines Gaspé à Murdochville et à la réouverture des Mines Madeleine où les opérations avaient été suspendues en 1977 suite à la faiblesse du prix du cuivre. Falconbridge Copper Ltée a mis en production en 1980 la mine Corbet de Rouyn-Noranda; ce gisement vient remplacer celui de Millenbach où le minerai est presque épuisé. Les réserves de la mine Corbet sont estimées à 2,4 millions de tonnes d'une teneur de 2,7% en cuivre et 1,4% en zinc.

La fonte et l'affinage du cuivre sont effectués par Les Mines Noranda Ltée qui exploitent deux fonderies, à Rouyn-Noranda et à Murdochville, de même qu'une affinerie à Montréal-Est. La majeure partie des approvisionnements en concentré de cuivre de la fonderie de Rouyn-Noranda provient de l'extérieur du Québec, principalement de l'Ontario, où le complexe de fonte-affinage de Texasgulf entrera en production en 1981.

En 1980, les dépenses en immobilisations dans le secteur du cuivre au Québec ont été de 59 millions $ comparativement à 20 millions $ en 1979. Les projets d'investissement, en particulier l'ouverture de deux nouvelles mines laissent présager une croissance soutenue de la production de cuivre pendant les prochaines années.

En 1981, la zone B des Mines Selbaie, propriété de Selco Mining et d'Hudson Bay Oil and Gas, produira au rythme de 1 500 tonnes de minerai par jour, le coût du

projet est maintenant estimé à plus de 85 millions $. Les Mines Selbaie comprennent trois gisements dont la zone B qui entrera en production à l'été 1981 avec des réserves de trois millions de tonnes d'une teneur de 4,5% en cuivre. La zone A2, de même genre que la zone B, pourrait être mise en production en 1983 tandis que la zone A1, un important gisement de zinc, pourra éventuellement être exploité à ciel ouvert lorsque l'établissement sera relié au réseau hydro-électrique. Si les trois phases du projet se concrétisent, l'investissement total aux Mines Selbaie dépassera les 300 millions $.

En 1982 l'ancienne Mine New-Insco qui avait dû fermer en 1976 sera remise en production par les Mines Noranda Ltée; les réserves sont d'environ 1 million de tonnes à 2,6% en cuivre.

Trois découvertes particulièrement intéressantes ont été annoncées suite à des programmes de forage qui se sont déroulés en 1980. Dans la région de Gaspé, la société Noranda a découvert une minéralisation de cuivre à 600 m de profondeur sous la ville de Murdochville; ce gisement serait semblable à celui qui est présentement exploité par sa filiale les Mines Gaspé Ltée. Les deux autres découvertes se situent dans la région du Nord-Ouest où les compagnies Falconbridge Copper Ltée et Mines Noranda Ltée ont toutes deux intercepté des minéralisations de cuivre, la première près de Rouyn et la seconde dans la région de Matagami. Les travaux doivent se poursuivre pour déterminer le tonnage et la teneur exacte de ces gisements.

Zinc

La production québécoise de zinc a diminué de 7,8% en 1980 pour s'établir à 72 750 tonnes d'une valeur de 69,4 millions $.

Etant donné la faiblesse du prix du zinc en 1980, les sociétés productrices de cuivre et zinc ont surtout exploité du minerai riche en cuivre, gardant les zones zincifères en réserve en prévention d'une remontée du prix en 1981. La société Louvem, filiale de SOQUEM, a repris en janvier 1980 l'exploitation de son gisement de zinc près de Val d'Or afin de profiter du cours élevé de l'argent obtenu comme sous-produit.

L'exploitation à ciel ouvert des Mines Gallen, l'ancienne mine West McDonald, devrait commencer en septembre 1981 avec des réserves de 1,8 millions de tonnes à 5,4% de zinc. Le minerai sera expédié à Rouyn-Noranda pour y être concentré.

La Société Zinc électrolytique du Canada, filiale des Mines Noranda Ltée, a entrepris des travaux de construction d'un four de grillage pour le minerai de zinc et d'une usine d'acide sulfurique à Valleyfield au coût de 45 millions $. Ces travaux permettront d'ajouter 9 000 tonnes à la capacité de production de l'usine d'ici 1984.

Bien que les conditions du marché deviennent favorables aux producteurs, il est peu probable qu'on assiste à une augmentation de la production québécoise de zinc en 1981. A moins que les programmes d'exploration présentement en cours permettent d'augmenter les réserves, les mines Louvem, Lemoine et Orchan devraient fermer définitivement d'ici 1982.

Aucune découverte n'a été signalée en 1980. Les gisements les plus susceptibles d'être mis en production d'ici quelques années appartiennent à la société Noranda, ce sont ceux de Magusi près de Rouyn et de Phelps Dodge dans la région de Matagami; aucune décision formelle n'a cependant été prise dans les deux cas. A plus long terme, la zone A1 des Mines Selbaie pourrait devenir un important producteur de zinc avec des réserves de 32 millions de tonnes exploitables à ciel ouvert.

3,2 Or

Contexte mondial

Offre

Bien que le volume de la production aurifère mondiale ait diminué de 2% en 1980, sa valeur s'est accrue considérablement. La production des pays occidentaux continue à diminer car en période où le prix de ce métal est élevé, les producteurs extraient du minerai à plus faible teneur. Cette pratique permet d'extraire le maximum de métal d'un gisement. Selon le U.S. Bureau of Mines, la production minière des pays à économie dirigée s'est accrue en 1980. Il faut cependant remarquer que des données exactes à ce sujet sont toujours difficiles à établir. Au Canada, la quantité d'or produite a diminué de 5% par rapport à 1979 et sa valeur s'est accrue de 73% (voir le tableau 3,2,1). Le nombre de mines aurifères a augmenté, passant de 21 en 1979 à 29 en 1980.

Tableau 3,2,1
PRODUCTION MINIÈRE AURIFÈRE
1979 -1980

	Quantité (t métrique)			Valeur (10^6 $)		
	1979	1980 p	variation %	1979	1980 p	variation %
Québec (1)	14,7	16,5	+12	169,7	368,9	+117
Canada (2)	51,1	48,3	- 5	590,8	1020,2	+ 73
Monde (3)	1212,9	1188,0	- 2	–	–	–

Source (1) Service des statistiques, MER
(2) Canadian Mining Journal, fév. 81
(3) Mineral Commodity Summaires 1981

La production occidentale devrait croître à moyen terme car plusieurs mines poursuivent actuellement des programmes d'expansion de leur capacité d'extraction et plusieurs nouveaux gisements sont en voie de développement, particulièrement au Canada, aux États-Unis et en Australie. Le Brésil offre aussi un potentiel de développement qui pourrait être mis en valeur d'ici quelques années.

La production minière devrait donc se maintenir a court terme (1 - 2 ans) et augmenter par la suite.

Les ventes d'or des gouvernements et institutions contribuent aussi à l'offre de métal précieux. Le Fonds Monétaire International a terminé son programme de ventes d'or par enchère en mai 1980 et le gouvernement américain n'a pas repris ses ventes durant l'année. Les ventes d'or de l'URSS ont aussi nettement diminué, passant de 230 tonnes en 1979 à moins de 100 tonnes en 1980.

Demande

Le secteur industriel, les spéculateurs, les thésauriseurs et les banques centrales se partagent l'or disponible sur le marché.

Suite à la forte hausse de prix en 1980, la demande industrielle a diminué. Ce mouvement a été particulièrement marqué dans le secteur de la bijouterie où la demande est plus sensible au prix. L'utilisation dans les autres secteurs tels la dentisterie et l'électronique tend à demeurer constante. Le Gold Institute américain poursuit des travaux de recherche et développement afin d'accroître les usages industriels de l'or.

Les pièces de monnaie intéressent particulièrement les thésauriseurs. Ce groupe réagit rapidement à une augmentation de prix en diminuant sa demande. Cependant, les gouvernements qui émettent ces pièces, l'Afrique du Sud en tête, se sont adaptés en produisant des pièces contenant moins d'or. À cause du haut niveau du prix de l'or en 1980, le gouvernement canadien n'a vendu que 1,25 millions de pièces d'une once d'or alors qu'il avait été prévu antérieurement une production de deux millions de pièces.

Les spéculateurs ont été attirés par les fluctuations de prix de ce métal et ont vite perçu la possibilité de gains à court terme. Suite à l'intérêt marqué pour les opérations boursières portant sur l'or, de nouveaux marchés se créent pour négocier ce métal. Ainsi, Londres permettra à l'été 1981 des transactions à terme sur l'or. Les compagnies minières apprennent aussi à transiger sur les marchés à terme et à option plutôt que de toujours se limiter à des ventes au comptant. La demande accrue des spéculateurs compense la diminution de la demande industrielle lorsque le prix du métal est élevé et fluctuant.

Plusieurs banques centrales de petits pays ont acheté de l'or en 1980 afin d'accroître leurs réserves aurifères officielles. Pour la première fois depuis 1972, année qui a été marquée par la démonétisation de l'or, les réserves officielles d'or dans le monde ont augmenté.

La demande pour l'or devrait donc se maintenir et son partage variera entre les divers utilisateurs selon le niveau des prix.

Réserves

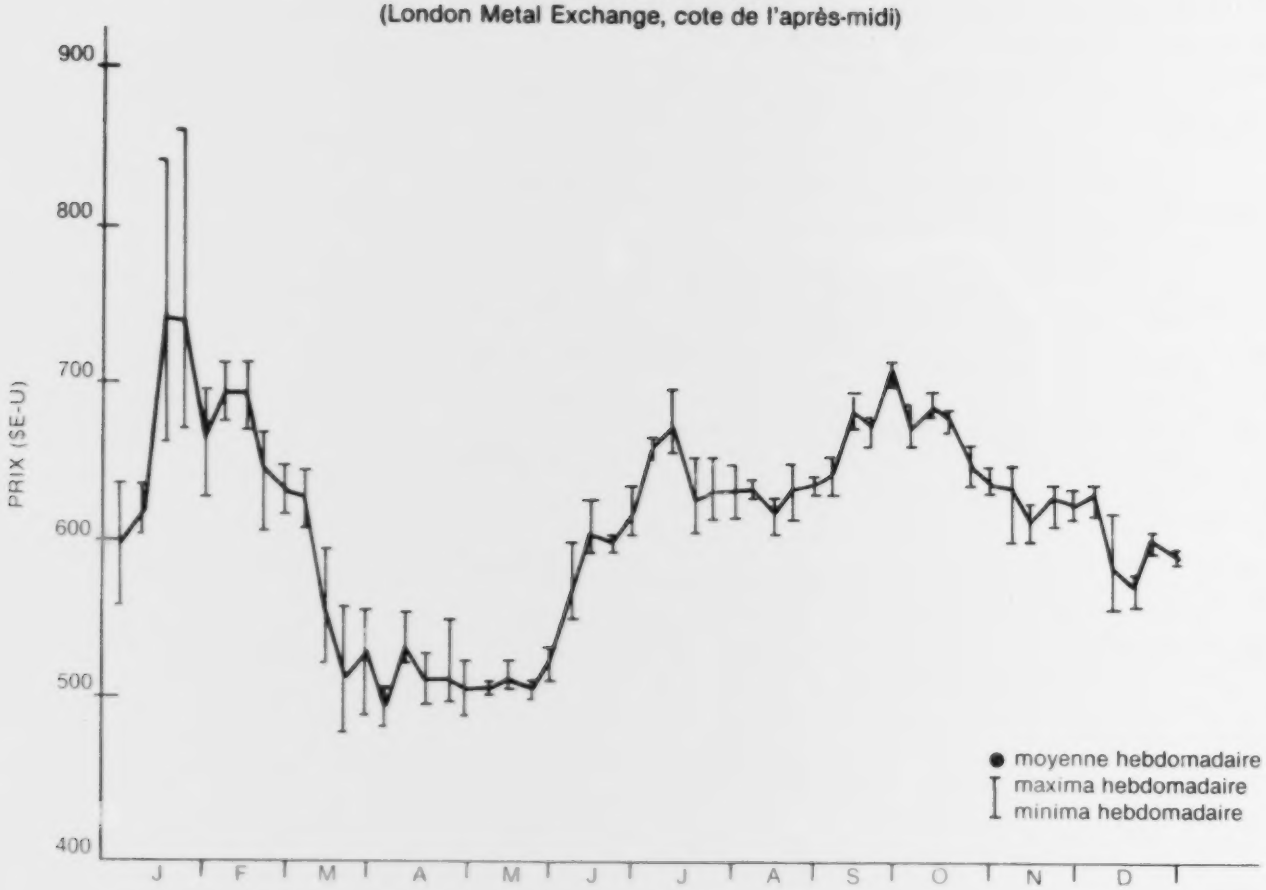
D'après le US Bureau of Mines, les réserves minières mondiales atteignent 31,4 tonnes métriques en 1980. La hausse des prix a fait passer la part de l'Afrique du Sud dans ce total de 48% en 1979 à 64% en 1980.

Les stocks mondiaux d'or en circulation se chiffrent à 62,2 tonnes métriques partagés entre les réserves officielles des pays à économie de marché (55%), celles des pays à économie dirigée (5%) et les avoirs privés sous diverses formes (40%).

Prix

Le prix de l'or en 1980 se caractérise par son extrême volatilité, passant d'un maximum de 650 $ EU au 21 janvier à un minimum de 474 $ EU au 18 Mars (voir la figure 3,2,1).La moyenne s'établit à 613,27 $ EU, ce qui représente le double du prix moyen de 306,85 $ EU de 1979.

Figure 3,2,1
PRIX DE L'OR EN 1980
(London Metal Exchange, cote de l'après-midi)



Contexte québécois

Production

En 1980, la production d'or du Québec a atteint 16,5 millions de grammes, ce qui représente une hausse de 12,1% sur l'année précédente. Depuis 1970, la valeur de la production a progressé de 368,9 millions $, suite à l'augmentation du volume de production et à la faiblesse relative de la devise canadienne.

L'or au Québec provient en partie de mines monométalliques et peut aussi être associé aux minérais de métaux usuels comme sous-produit.

Tableau 3,2,2
PRODUCTION D'OR AU QUÉBEC[1]

	Source (Kg)		
	Mines d'or	Mines Cu - Zn	Total
1979	10 548,3	4 145,5	14 693,8
1980	12 071,0	4 407,0	16 478,0

(1) Service des statistiques, MER.

La première source affiche une hausse de 14,4% sur 1979 et fournit 73,3% de la production aurifère québécoise totale.

La seconde source, après une baisse de 17,5% en 1979, affiche en 1980 une hausse de 6,3% par rapport à 1979. Le volume de cette production, en 1980, n'atteint cependant pas les niveaux de 1978; ceci peut être dû à une teneur en or plus faible des minerais provenant des mines de métaux usuels.

La valeur de la production aurifère québécoise occupe en 1980 le second rang de la valeur de la production métallique et est plus importante que celle du cuivre. La part de l'or dans la valeur de la production métallique se situe à 25,9%, comparativement à 15,5% en 1979. Au plan canadien, la part du Québec dans la production aurifère totale se situe à 34,1% comparativement à 28,8% l'année précédente (voir le tableau 3,2,1), ce qui le place au deuxième rang des provinces canadiennes derrière l'Ontario.

Réserves

Le tableau 3,2,3 illustre l'évolution des réserves durant les six dernières années. Ces figures ne tiennent compte que des réserves provenant des mines d'or en production et de dépôts d'or en voie de développement.

Tableau 3,2,3
RÉSERVES D'OR MÉTAL (kilogrammes)

1er janvier	Québec	Canada	Qué/Can
1975	109 971	372 371	29,5%
1976	101 630	354 105	28,7%
1977	89 803	396 012	22,6%
1978	84 099	366 421	22,9%
1979	96 808	409 582	23,6%
1980	140 344	540 493	26,0%

Source: Canadian Mining Journal, fév. 1981

L'accroissement de 45% des réserves québécoises au 1er janvier 1980 est due à l'addition de trois nouveaux producteurs en 1980 alors que huit autres mines prévoyaient débuter leurs opérations en 1981. Ce taux de croissance est supérieur de 17,1% à celui du reste du Canada. L'addition de ces réserves provient de nouvelles découvertes, d'extensions de dépôts connus et de matériel autrefois classé comme marginal ou non-rentable.

Producteurs

Une liste des producteurs québécois est fournie à l'annexe 2. On comptait douze mines d'or en opération en 1980 dont trois nouveaux producteurs. Toutes ces mines sont situées dans le nord-ouest québécois.

La hausse du prix de l'or au cours des dernières années a stimulé la recherche; de nouveaux gisements ont été mis à jour et d'anciennes propriétés porteuses d'indices minéralisés ont été réévaluées. La plupart des nouvelles mines, dont une liste est fournie au tableau 3,2,4 se classent dans cette catégorie.

Tableau 3,2,4
OUVERTURES PRÉVUES DE MINES D'OR AU QUÉBEC EN 1981

Compagnies	Canton (villes)	Réserves '000 tonnes	Réserves Teneur (g/t)
Bras d'Or	Bourlamaque (Val d'Or)	700	—
Lac Bachelor (Qué. Sturgeon River)	Lesueur (Desmaraisville)	708	6,65
Les mines d'Or Kiena	Dubuisson (Val d'Or)	2 270	7,9
Réserves du Lac Meston (Chibex)	Gamache (Chibougamau)	498	6,85
Mines Kewagama	Cadillac (Cadillac)	80	—
Mines Montauban	Montauban (Montauban)	400	6,6
El Coco	Dasserat (Rouyn)	810	6,85
Malartic Hygrade (par la mine Camflo)	Malartic (Malartic)	150	5,35

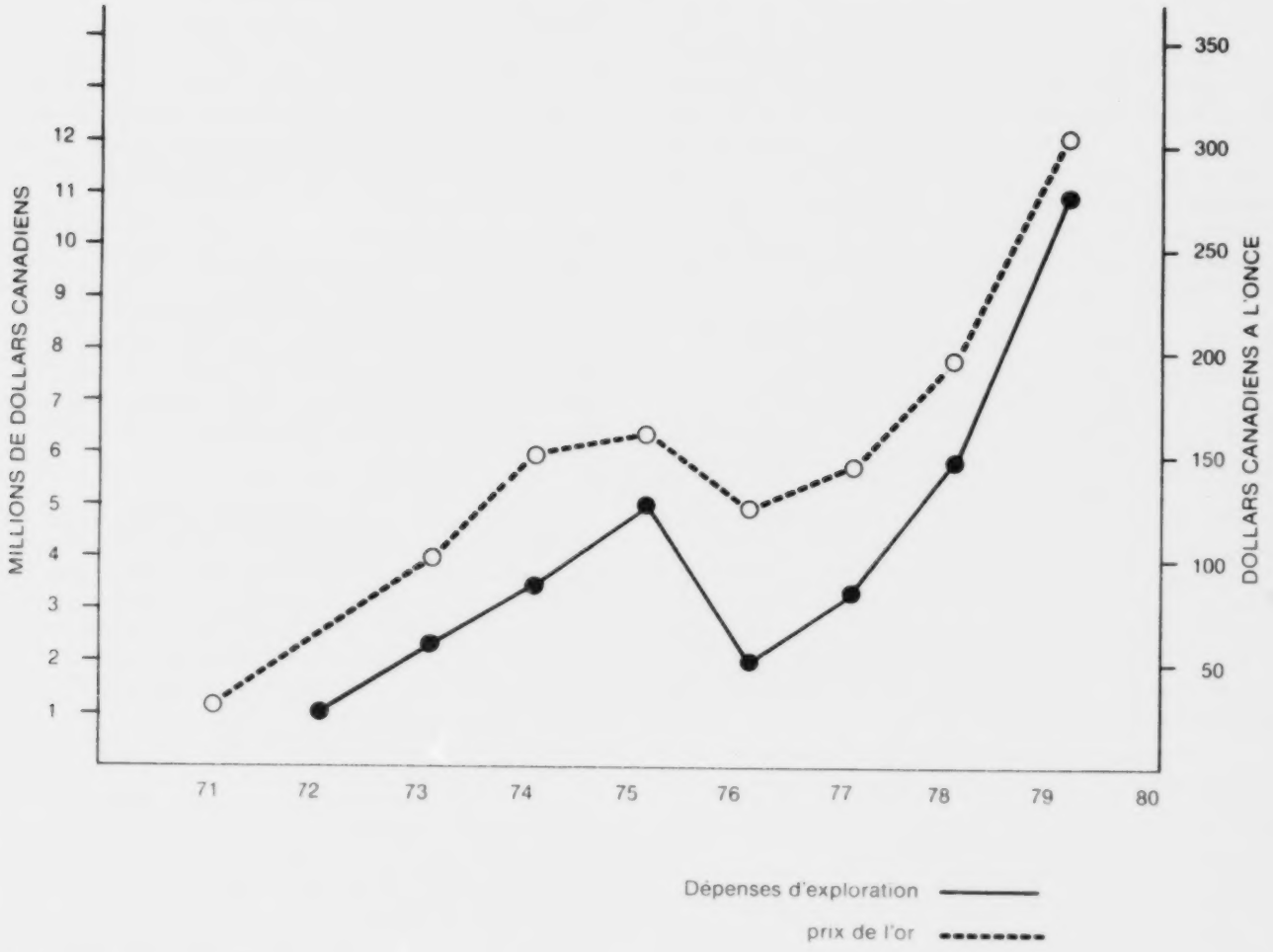
Tableau 3,2,5
DÉMARRAGES PRÉVISIBLES DE MINES D'OR À MOYEN TERME

Compagnie	Canton (Ville)	Réserves
Corporation d'explorateurs du Québec	Dubuisson (Val d'Or)	1 MT
Mines D'Or Val	Louvicourt (Louvicourt)	—
Augmitto	Beauchastel (Rouyn)	—
Dumagami	Bousquet	2,8 MT
CDR Resources	Beauchastel (Rouyn)	0,1 MT
Exploration Opawica	Gand (Desmaraisville)	0,7 MT
Croinor	Pershing (Val d'Or)	1,2 MT

Exploration

Les dépenses d'exploration pour les métaux précieux totalisent 11,0 millions $ en 1979, comparativement à 5,8 millions $ en 1978, ce qui représente une hausse de 89,7%. Une relation étroite entre les dépenses d'exploration et le prix de l'or est illustrée à la figure 3,2,2; le redressement et la progression constante du prix de l'or prévue à court terme laissent donc entrevoir que les dépenses d'exploration augmenteront au cours des prochaines années de façon substantielle.

Figure 3,2,2 Relation entre le prix de l'or et les dépenses d'exploration pour les métaux précieux



3,3 Métaux ferreux

Contexte mondial

En 1980, le monde occidental a vu sa consommation de minerai de fer et d'agglomérés baisser de près de 7%. L'effet combiné de l'augmentation des prix du pétrole, de la faiblesse des marchés et de l'augmentation soutenue de la capacité mondiale de production de boulettes, fut d'amener la fermeture temporaire de plusieurs usines de bouletage à travers le monde et plus particulièrement aux États-Unis. La récession, de par son impact sur l'industrie de l'acier, a directement influencé les projets de développement et d'expansion dans le secteur des mines de fer du monde entier.

La majorité des projets envisagés d'ici le milieu des années '80 sont situés dans des pays en voie de développement qui souhaitent de plus en plus rentabiliser la présence de leurs gisements et sources d'énergie. Les projets les plus importants sont localisées en Afrique, aux Indes, en Australie et au Brésil. Le tableau 3,3,1 montre la répartition par pays de la production mondiale de fer en 1979.

Les changements graduels dans les exigences de qualité du minerai de fer ont amené certaines sidérurgies européennes à détourner leur attention vers les minerais, concentrés et agglomérés à plus haute teneur produits à l'extérieur de l'Europe.

Le gouvernement brésilien a donné son accord à Cia Vale do Rio Doce (CVRD) pour aller de l'avant avec le développement de l'important projet de Carajas. Le projet en est un de 35 millions de tonnes de minerai de fer par année, et il devrait débuter en 1985.

En Australie, presque toute la production de boulettes a été interrompue. À cause de vastes stocks invendus et de la faiblesse des marchés européens, la société d'état norvégienne, AS Sydyanaranger de Kirkenes a suspendu ses opérations de production de minerai de fer et de boulettes pour un temps indéterminé. Aux Philippines, un consortium Allemagne de l'Ouest-Philippines a prévu mettre en opération en 1983 une nouvelle usine de bouletage ayant une capacité de 1 500 000 tonnes par année.

La production mondiale d'acier brut a chuté de 4% tandis que cette baisse atteignait 6,7% dans le cas du monde occidental seulement. En 1979-80, des pays tels le Brésil, les Indes, la Chine et le Mexique ont vu croître leur capacité de production d'acier; toutefois cette augmentation a été contrebalancée par la fermeture d'une quinzaine d'usines américaines désuètes et par une plus grande concentration des activités des pays de la Communauté Économique Européenne. De fait la production d'acier aux États-Unis aurait atteint son plus bas niveau depuis 1963, tandis qu'en Europe de l'Ouest une tendance à la baisse est apparue durant l'été 1980 et la production d'acier a poursuivi son déclin le reste de l'année.

Tableau 3,3,1

PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS DE MINERAI DE FER EN 1979

Pays	Quantités produites ('000 tonnes longues)	% de la production mondiale
URSS	238 178	26,9
Australie	87 594	9,9
Brésil	86 000	9,7
États-Unis	85 716	9,7
Chine	73 800	8,3
Canada	60 305	6,8
Inde	45 000	5,1
France	31 168	3,5
Afrique du Sud	31 067	3,5
Suède	26 196	3,0
Autres pays	121 736	13,6
Total	886 760	100,0

Source: Cliffs Iron Ore Analysis 1981
The Cleveland-Cliffs Iron Company

Le prix de base du Lac Érié pour les boulettes a augmenté au cours de l'année, pour passer de 66,7¢ É.U. l'unité de fer à 72,5¢ É.U.. Dans le cas des boulettes réduites à Contrecoeur, le prix s'est accru de 15 $ É.U. la tonne vers le milieu de l'année pour atteindre 130 $ É.U. et s'y maintenir jusqu'à la fin de l'année. Les prix des Grands Lacs se sont accrus à cause des hausses des coûts d'énergie, de la main-d'œuvre et des biens en général.

Contexte québécois

Minerai de fer

L'étroitesse du marché intérieur rend les producteurs québécois de minerai de fer très dépendants des marchés internationaux et plus particulièrement de celui des États-Unis. La forte récession qui a touché les États-Unis en 1980 a eu d'importantes répercussions sur le niveau des ventes de concentré et de boulettes des producteurs québécois et a conséquemment amené une réduction de leur production. De fait, les expéditions sont passées de 20 824 070 tonnes en 1979 à 17 447 000 tonnes en 1980 pour des valeurs respectives de 543 256 717 $ et 506 916 000 $; ceci représente des baisses en volume de 16,2% et en valeur de 6,7%.

Les trois producteurs québécois de minerai de fer son installés au Nouveau-Québec et sur la Côte-Nord. Le plus important, avec une capacité de production de 18 000 000 tonnes de concentré par année, est la Compagnie Minière Québec Cartier, une filiale de U.S. Steel. Le gisement exploité et l'usine de concentration sont situés au Mont Wright. La compagnie a fonctionné au niveau d'exploitation prévu jusqu'à l'automne 1980; il devint alors évident que les expéditions seraient plus faibles que prévues et la compagnie réduisit sa production et relocalisa la main-d'œuvre touchée. Son volume de ventes aurait diminué de 3 600 000 tonnes par rapport à 1979. La Compagnie Minière Québec-Cartier fut toutefois moins durement touchée par la récession américaine car elle exporte environ 75% de sa production vers l'Europe de l'Ouest.

Sidbec-Normines exploite par l'entremise de la Compagnie Minière Québec-Cartier, le gisement de Fire Lake. Le minerai est traité aux installations de Gagnon et le concentré produit est acheminé par chemin de fer à l'usine de bouletage à Port-Cartier. Cette dernière a une capacité de production de 6 000 000 tonnes par année; elle peut produire deux genres de boulettes à partir de deux circuits en parallèle de capacité identique. Une variété de boulettes a une faible teneur en silice et est destinée aux usines de réduction directe, tandis que l'autre variété comptant 5% de silice, est utilisé dans les hauts fourneaux. Sidbec-Normines a produit presqu'à pleine capacité en 1980, mais le 1er décembre il fut décidé de n'opérer qu'un seul circuit de production.

La compagnie Iron Ore est celle qui a le plus subi les contrecoups de la récession puisque ses exportations sont les plus centrées sur les États-Unis. En outre, la demande pour le minerai brut tend à diminuer suite aux différents changements technologiques. Ses installations québécoises sont localisées à Schefferville pour ce qui est des gisements et à Sept-Îles où on retrouve le concentrateur, l'usine de bouletage d'une capacité de 6 000 000 tonnes et les installations portuaires. En juin 1980, elle arrêta un de ses deux circuits de bouletage, pour finalement faire de même avec le second au mois d'août; depuis le mois de septembre, elle n'opère qu'un seul circuit. Les activités à Schefferville ont cessé à la mi-septembre, soit un mois avant la date habituelle.

En début de 1981, la compagnie Iron Ore annonçait la suspension indéfinie de certaines opérations tant à Schefferville qu'à Sept-Îles, à compter du milieu du mois de mai. Cette décision touche directement quelque 500 travailleurs à Sept-Îles et 150 autres à Schefferville.

La Compagnie Minière Québec-Cartier devrait maintenir le programme d'investissement entrepris en 1979, en ce qui a trait à l'aménagement de digues de rétention des résidus au Mont-Wright, la rénovation du chemin de fer et l'achat de machinerie lourde. De ce programme, il resterait environ 160 000 000 $ d'investissement à encourir d'ici 1985.

Au cours de l'année 1980, l'administration de la voie maritime du St-Laurent a mis en vigueur la dernière augmentation de tarifs d'une série de trois. Pour le minerai de fer expédié de Sept-Îles au Lac Érié, l'augmentation est de 13¢ la tonne. On a également assisté à une forte diminution du trafic sur la voie maritime: pour les dix premiers mois de l'année, la quantité de minerai de fer y ayant circulé a été de 9 100 000 tonnes comparativement à 12 800 000 tonnes l'année précédente.

Fer de refonte

C'est à partir du minerai d'ilménite que la société Fer et Titane du Québec produit le fer de refonte (cf. la section des minéraux industriels sur le titane).

Malgré son importance en termes de production et de revenus, le fer de refonte (Sorelmetal) n'est considéré que comme un sous-produit dans le procédé de transformation de l'ilménite. Sa teneur en manganèse est assez faible tandis que celle en fer est de l'ordre de 94-97%.

La majeure partie de la production est exportée sous forme de lingots qui seront principalement utilisés dans les fonderies. La quantité traitée au Québec est surtout dirigée vers la production de poudre métallique.

La production de 1980 a été de 620 000 tonnes pour une valeur de l'ordre de 126 millions $. La hausse de production par rapport à l'année précédente s'explique principalement par la grève de quatre (4) mois qui a eu lieu en 1979.

On prévoit que Fer et Titane du Québec investira quelque 165 millions $ d'ici 1985, dont une bonne partie devrait aller à la protection de l'environnement.

Perspective

La croissance économique est incertaine dans la plupart des pays à économie de marché du monde industrialisé à cause des hauts taux d'intérêt, des prix croissants du pétrole et de l'inflation. Ces différents facteurs affectent directement l'industrie de la construction, l'industrie de l'automobile, la consommation en biens durables et conséquemment, la demande d'acier.

Quoiqu'on exporte de plus en plus de minerai vers l'Europe et l'Asie, toute expansion ou nouveau développement du secteur des mines de fer au Québec dépend largement de la production d'acier aux États-Unis, où on ne prévoit généralement pas de reprise du moins à court terme. En outre, une faible croissance économique est également prévue en 1981 pour l'Europe de l'Ouest et le Japon. On ne prévoit donc qu'une faible augmentation de la production minière et on restera, quoiqu'il en soit, bien en-dessous des capacités existantes en particulier dans le cas des boulettes, et ce tant au Québec que dans le monde en général. Advenant que la récession se résorbe, la demande accrue serait largement comblée par les mines déjà existantes. En fait au Québec et au Canada, on ne prévoit aucun développement majeur des mines de fer avant 1985.

Pendant que le prix de base des Grands-Lacs devrait probablement continuer à s'ajuster à la hausse, suivant ainsi les coûts d'énergie, de la main-d'œuvre et de l'inflation en général, le prix international ne devrait pas quant à lui augmenter de façon significative tant à cause des excédents de minerai de fer que de la concurrence accrue de pays tel le Brésil. En fait dans le monde occidental, le Brésil est le pays où l'on prévoit le plus d'expansion et de nouveaux développements d'ici le milieu des années '80; ainsi on s'attend à y dou-

bler la production de minerai de fer pour atteindre environ 200 000 000 tonnes par année.

Les tonnages et la qualité du minerai de fer qui sera produit durant les années '80, dépendront beaucoup de considérations énergétiques et des investissements disponibles. Ces deux facteurs devraient amener une forte croissance des fours électriques, et conséquemment une plus grande consommation de ferraille comme unités de fer, au détriment du minerai. On sera encore beaucoup plus exigeant quant aux spécifications chimiques du minerai et on analysera plus sérieusement les différentes formes d'agglomérés du minerai.

Les prévisions quant à une reprise possible de l'économie variant d'un optimisme modéré à un fort pessimisme, il devient donc difficile de prévoir la demande d'acier en 1981. Cette demande devrait surtout dépendre du volume de ventes de l'industrie nord-américaine de l'automobile et plus généralement du comportement du consommateur face à l'économie nord-américaine.

3,4 Niobium

Contexte mondial

Le niobium se retrouve dans deux minéraux soit le pyrochlore et la colombite. Le premier est associé à des complexes alcalins tels que les carbonatites et constitue la source principale de la production actuelle et des réserves connues (Brésil, Canada); le second est lié aux pegmatites et granites alcalins.

En 1980, 80% des concentrés de minerai de niobium dans le monde provenait du Brésil et 17% du Québec. D'après le Mineral Commodity Summaries 1981 du U.S. Bureau of Mines, 93% des réserves connues sont localisées au Brésil et 4% au Québec.

Le Brésil a produit et exporté des concentrés de niobium et du ferro-columbium jusqu'à la fin 1980. Depuis, il se limite au ferro-columbium. Le Québec devient donc le seul exportateur mondial de concentrés.

Le niobium est surtout utilisé dans la fabrication de l'acier «high strenght low-alloy» et dans la production de superalliages. La demande pour cette substance est très liée à la reprise de l'industrie sidérurgique et aux développements technologiques. Le Bureau of Mines[1] prévoit que la demande croîtra en moyenne de 6,1% annuellement jusqu'à l'an 2000.

Contexte québécois

La mine Niobec, située à quelques kilomètres au nord de Chicoutimi, constitue la seule exploitation de niobium au Canada. Elle est détenue à parts égales par les entreprises Niobec Inc., filiale de Soquem et Les Services T.M.G. Inc., cette dernière firme étant gérant de l'exploitation.

En 1980, la production estimée de pentoxyde de niobium atteint 2,33 millions kg et vaut 15 000 000 $, ce qui représente une chute par rapport à 1979 de 8% en volume et 4% en valeur. Le prix obtenu en 1980 atteignait 6,44 $/kg de pentoxyde, en hausse de 3,5% par rapport au prix de 6,23 $ reçu en 1979.

Depuis 1977, des travaux d'exploration sont effectués sur les terrains adjacents à la mine afin de délimiter le prolongement du gisement. Les résultats obtenus jusqu'à maintenant ont amené la compagnie à recommander la poursuite de cette campagne de forages en 1981.

Toute la production québécoise de concentrés de pyrochlore est exportée vers l'Europe, le Japon et les États-Unis en vertu de contrats à long terme.

Développements récents

Des travaux en vue de porter la capacité annuelle de production de 2,54 à 3,4 millions de tonnes de pentoxyde de niobium se sont poursuivis durant l'année et doivent se terminer en 1981. Ils nécessitent un investissement total de 10 millions de dollars. Ce programme d'expansion touche les ouvrages souterrains tels le creusage du puits, l'ouverture d'un niveau supplémentaire et l'installation de nouveaux équipements en surface visant surtout à accroître le taux de récupération de pentoxyde.

Le développement des superalliages ouvrant un nouveau créneau pour l'utilisation de ce métal, des recherches portant sur la production d'oxyde pur de niobium ont été entreprises depuis quelques années. Les résultats obtenus ont permis d'enchaîner en 1980 une phase de pilotage au projet.

Une étude poursuit son cours sur la récupération de l'apatite lors de la production des concentrés de pentoxyde de niobium, en collaboration avec le Centre de Recherches Minérales. Des études de marché et de faisabilité seront entreprises afin de déterminer la possibilité d'utiliser cette apatite dans la production d'engrais phosphatés au Québec en remplacement d'une partie des importations de la Floride.

(1) Mineral Facts and Problems, 1980 Edition; Bureau of Mines, US Dept. of The Interior.

4. Secteur des minéraux industriels

La valeur des expéditions de minéraux industriels totalise 669 millions $ en 1980 et constitue 26,7% de la valeur des expéditions minérales du Québec, selon les données préliminaires. Bien que la production des minéraux industriels ait progressé de 8,6% en 1980, leur part dans l'ensemble de la production minérale québécoise a diminué de 2,3% par rapport à 1979.

L'amiante est de loin la principale substance parmi les minéraux industriels: sa valeur de production (519 millions $) représente 78% du total. Elle occupe le premier rang des substances minérales produites au Québec, reprenant la place qu'elle avait perdue en 1979 au profit du fer. Les autres substances minérales classées dans ce groupe sont la tourbe, le bioxyde de titane, la silice, la dolomie magnésitique, le soufre, le talc, le mica, le feldspath et le graphite.

Si l'on exclut l'amiante, la production de ce groupe atteignait en 1980 une valeur de 150 millions $, ce qui correspond à 6% de la valeur totale de la production minérale québécoise. L'oxyde de titane demeure, par son apport de 108 millions $, la plus importante substance de ce groupe. La valeur de production de cet ensemble a progressé de 37% par rapport à 1979. Toutes les substances, à l'exception du talc, ont suivi cette tendance. L'augmentation des prix unitaires est la cause principale de cette progression. On constate une augmentation marquée des expéditions de silice et de soufre au cours de l'année 1980.

4,1 Amiante

Contexte mondial

Production

La production mondiale a légèrement fléchi passant de 5 278 000 tonnes en 1979 à 5 057 000 tonnes en 1980 (-4%).

La production de l'URSS a très légèrement augmenté, celle de l'Afrique du Sud est restée stable, tandis que celle du Canada et des «autres pays» a diminué de 10% environ. En ce qui concerne le Canada, la production de la Colombie-Britannique (Cassiar Resources) a connu une évolution inverse, progressant de quelque 8%; la diminution de la production canadienne a été provoquée par la baisse de production au Québec (-12%) et à Terre-Neuve (Advocate Mines, -9%).

Globalement, la situation n'est aussi mauvaise que ces données pourraient le laisser craindre; grâce aux augmentations de prix de la fibre, la valeur des expéditions d'amiante est passée de 507 millions $ en 1979 à 519 millions $ en 1980, soit une augmentation d'un peu plus de 2%. La valeur moyenne des fibres est passée de 377 $ la tonne, en 1979 à 444 $ en 1980 (+ 18%).

La demande en provenance des pays du Tiers-Monde pour les variétés «fibro ciment» ayant été généralement très élevée et celle en provenance d'Europe, moyenne, c'est surtout la chute considérable de la consommation des États-Unis qui a provoqué la baisse du volume de production pour 1980.

Selon la revue Asbestos, la première moitié de l'année aurait pu être l'objet de déstockages de la part des producteurs canadiens puisque leurs exportations ont excédé de 2,3% le niveau de leur production minière.

Réserves

Les données américaines disponibles concernant les réserves mondiales d'amiante, par ailleurs très conservatrices[1], fournissent néanmoins un aperçu de la répartition des dites réserves dans le monde: 43% en Amérique du Nord (dont près de 40% pour le Canada), 4% en Amérique du Sud, 28% en Europe (dont la majeure partie en U.R.S.S.), 14% en Afrique (dont la majeure partie en Afrique du Sud et au Zimbabwe), 6% en Asie et 5% en Océanie[2].

Au Canada comme pour le reste du monde les données divergent considérablement selon les sources. Là également, il vaut mieux considérer les données à titre comparatif. Selon les sources citées ci-après, les réserves canadiennes seraient de l'ordre suivant:

— Advocate Mines (Terre-Neuve): 51 millions de tonnes prouvées[3].

— Société Asbestos, tonnes prouvées: site King Beaver, 84 millions; site British Canadian, 75 millions; site Normandie, 32 millions; site Asbestos Hill, 21 millions; autres sites, 18 millions[4]; à quoi il faudrait

(1) Notamment parce que fondées sur un prix de l'amiante plutôt sous-estimé.
(2) Source: Mineral Commodity Profiles («Asbestos»), U.S. Dept of the Interior, Washington, 7 / 79.
(3) 1980 E / MJ International Directory of Mining.
(4) Rapport annuel 1979 de la Société Asbestos.

ajouter plus de 240 millions de tonnes probables et possibles[5].

— Cassiar Ressources (Colombie-Britannique): 14 millions de tonnes probables[6].

— Johns-Manville Canada: tonnage total évalué à 308 millions de tonnes[7].

— Lac d'Amiante du Québec: tonnes prouvées, 91 millions[7], à quoi on pourrait ajouter 10 millions de tonnes probables[6].

— Mines Carey-Canadian: tonnes prouvées, 45 millions[7], à quoi on pourrait ajouter près de 80 millions de tonnes probables et possibles[6].

— Mines d'amiante Bell: 27 millions de tonnes prouvées[8].

Consommation

La consommation apparente des États-Unis a connu une deuxième baisse consécutive, celle-ci extrêmement importante, puisqu'elle se chiffre aux alentours de 35% (de 561 000 tonnes en 1979 à 369 000 tonnes en 1980)[9], ce qui constitue une des causes majeures de la baisse des expéditions québécoises puisque 42% des fibres canadiennes étaient destinées aux États-Unis en 1979. Les pertes, de ce côté, ont pu être compensées par quelques gains du côté du Tiers-Monde dont tous les spécialistes s'accordent à prévoir l'augmentation continue de la consommation.

Prix

Les prix de l'amiante ont continué leur ascension en 1980 et ce, pour une moyenne de 8% au Québec, le principal fournisseur international. Les augmentations sont plus fortes pour les qualités supérieures (11 à 14% pour le groupe 3) que pour les qualités inférieures (½% à 5% pour le groupe 7). Il faut noter néanmoins que les qualités très élevées (fibres à filer AAA et AA), qui se rencontrent seulement en Colombie-Britannique (mine Cassiar), n'ont pas vu leur prix augmenter en 1980[10]. Le tableau 4,1,1 indique les prix de certaines catégories de fibres d'amiante au premier janvier 1980 et 1981.

Tableau 4,1,1
PRIX DES FIBRES D'AMIANTE PAR CATÉGORIE
(DOLLARS / TONNE)

Catégorie	Prix au 1° janvier 1981	Prix au 1° janvier 1980
fibres à filer (qualités 3Z à 3F)	de 1 325 $ à 2 199 $	de 1 240 $ à 1 929 $
fibres à fibrociment (qualités 4T à 4A)	de 237 $ à 1 385 $	de 933 $ à 1 215 $
fibres à papier (qualités 5Z à 5D)	de 548 $ à 757 $	de 584 $ à 690 $
fibres à papier et bardeaux (qualité 6D)	de 450 $ à 470 $	419 $
fibres courtes (qualités 7TS à 7D)	de 138 $ à 279 $	de 136 $ à 257 $

Source: Revue Asbestos

Contexte québécois

Production

Des grèves ont affecté le secteur de l'amiante au début de 1980: grève de 12 semaines à la Société Asbestos et de 9 semaines aux Mines d'Amiante Bell, tandis que des mises à pied touchant près de 530 personnes[11] étaient décrétées pendant la deuxième partie de l'année et au début de 1981.

Le 19 mai 1980, la SNA acquérait, de gré à gré, de la firme britannique Turner and Newall, pour 35,5 millions $, l'entreprise les Mines d'Amiante Bell Ltée de Thetford Mines; l'entente incluait aussi deux entreprises associées s'occupant de transformation de la fibre: Atlas Turner Inc. de Montréal et Turner Building Products Ltd. de Mission en Colombie-Britannique, toutes deux productrices d'amiante-ciment. La mine Bell a une capacité de production de 72 000 tonnes de fibre par an pour des ventes de quelque 35 millions de dollars et emploie environ 600 personnes. Atlas Turner, dont les ventes en 1980-81 se sont élevées à 25 millions de dollars, emploie 350 personnes environ et Turner Building, dont les ventes pour la même période se sont élevées à 2,8 millions de dollars, emploie une quarantaine de personnes.

D'après une étude d'octobre 1980 de la revue Canadian Mining Journal, les prévisions d'investissements

(5) D'après le Canadian Mines Handbook, 1980-81.
(6) 1980 E / MJ International Directory of Mining.
(7) Rapport des géologues-résidents 1980, Ministère de l'Énergie et des Ressources (DPV-814), Québec.
(8) Rapport annuel 1979-80 de la SNA
(9) Source: Mineral Industry Survey («Asbestos in 1980»), U.S. Department of the Interior, Bureau of Mines, Washington.
(10) Source: Revue Asbestos, 1 / 81.
(11) Canadian Mining Journal, 2 / 81.

au Canada dans le secteur de l'amiante pour les prochaines années étaient à la baisse en 1980 (-32%), reflétant le marasme de la construction aux États-Unis au cours de l'année et les inquiétudes persistantes quant à la perception publique du produit par rapport à la santé. Les dépenses prévues au Québec se chiffrent néanmoins à plus de 53 millions $ pour 1980 et à 38 millions $ pour 1981 pour un total de près de 144 millions $ jusqu'en 1983 pour des programmes déjà en cours ou en voie de conclusion.

Exportations

Les expéditions d'amiante non ouvré chargées au Québec[12] étaient de 466 millions $ en 1980 (528 millions $ en 1979), tandis que pour l'ensemble du Canada les mêmes expéditions se chiffraient à 626 millions $ (653 millions $ en 1979).

Tableau 4,1,2
DESTINATION DES EXPORTATIONS QUÉBÉCOISES ET CANADIENNES D'AMIANTE EN 1980 (MILLIONS $)

Destination	Québec	Canada
Europe de l'ouest	184	260
États-Unis	87	102
Autres pays industrialisés	51	78
Pays communistes	18	19
Autres pays	126	177
Total	466	626

Source: Exportations par pays, Statistique-Canada (65-003).

Transformation

D'après diverses sources le taux de transformation de l'amiante au Québec serait passé de 3% en 1977-78 à près de 6% au début 1980[13], augmentation généralement imputée à l'impulsion donnée par la Société Nationale de l'Amiante à ce secteur.

Une nouvelle filiale de la SNA, Filaq-Sna Inc., détenue à 55% par la SNA et à 45% par les actionnaires de Industrie Trois R. Inc., produira du fil d'amiante destiné, entre autres, à la fabrication de tissus et vêtements de sécurité et de feutres sécheurs. La mise en production est prévue pour l'automne 1981. La capacité maximale de production sera de l'ordre de 500 000 livres de fil d'amiante par an. Lorsqu'elle aura atteint son rythme de production, Filaq-Sna emploiera une vingtaine de personnes.

Puisque l'avenir de l'industrie repose en grande partie sur la mise au point de produits ou procédés nouveaux, la SNA consacre plus d'un million de dollars par an à un programme de Recherche et de Développement occupant une équipe de 25 chercheurs et techniciens. Actuellement, l'accent est mis sur l'utilisation de résidus d'amiante ayant subi un traitement thermique comme sable réfractaire ou matériau de charge pour divers usages tels les composés phénoliques résistant à la haute température, les papiers composites et les produits de friction. On effectue aussi des essais sur l'utilisation de l'amiante dans la production d'agrégats légers et l'extraction du magnésium métal à partir des rejets d'amiante.

4,2 Tourbe

Contexte mondial

La tourbe se présente sous sa forme naturelle avec un contenu en eau variant entre 90 et 93%. Le drainage d'une tourbière peut réduire ce taux à 85 - 90% et l'excédent doit être retiré par séchage. Le contenu final en humidité varie entre 40 et 80%, selon les usages prévus.

La tourbe est surtout utilisée à des fins horticoles, à des fins industrielles (coke) et dans certains pays tels l'URSS, l'Irlande et la Finlande, à des fins énergétiques pour combustion directe ou production de gaz synthétique ou d'électricité. À cause de ses propriétés particulières de porosité et d'absorption, des recherches sont présentement en cours afin d'utiliser la tourbe comme filtre pour l'eau contaminé et comme capteur de pétrole répandu à la surface de l'eau.

D'après les estimés du U.S. Bureau of Mines, la production mondiale de tourbe en 1980 atteint 220 millions de tonnes courtes et se concentre en URSS. Ce pays produit 95% de la tourbe mondiale; il utilise 69% de sa production à des fins agricoles et 31% à des fins énergétiques. L'Irlande, 2e producteur mondial, utilise la presque totalité de sa tourbe comme combustible.

(12) Source: Exportation par pays, Janvier - Décembre 1980, Statistique - Canada (65-003) et Sommaire du commerce extérieur, Décembre 1980, Statistique - Canada (65-001).

(13) Source: Service des statistiques, MER.

Tableau 4,2,1

PRODUCTION MONDIALE DE TOURBE ET RÉSERVES — 1980

	Production estimée ('000 t courtes)	% monde	Réserve (10^6 t courtes)	% monde
U.S.A.	790	0,4	7 000	14
Canada	400	0,2	10 000	20
Finlande	2 000	0,9	7 000	14
Allemagne	2 500	1,0	500	1
Irlande	5 000	2,0	200	0,4
Autres (monde occidental)	1 500	0,7	5 000	10
Total (monde occidental)	12 000	5,5	29 700	60
Pays communistes	210 000	94,5	20 000	40
Total mondial	222 000	100	50 000	100

Source: Mineral Commodity Summaries 1981, U.S. Bureau of Mines

Alors que la production canadienne ne représente que 0,2% de la production mondiale, on constate au tableau 4,2,1 que les réserves canadiennes constituent 20% du total des réserves mondiales.

Le prix de la tourbe varie selon sa qualité, son degré de transformation et son mode de distribution. Le coût du transport constitue une des variables les plus importantes dans la mise en marché de la tourbe, sa valeur par unité de poids étant très faible. Il a été estimé que les coûts de transport représentent près du tiers du prix au consommateur de la tourbe canadienne[14].

Contexte québécois

L'industrie québécoise de la tourbe compte une quarantaine de producteurs situés en majorité dans la région du Bas St-Laurent. Les livraisons de tourbe québécoise, à 50% d'humidité, sont presque exclusivement utilisées à des fins horticoles; elles sont toutes expédiées en sac.

En 1980 les livraisons de tourbe, estimées à 217 000 tonnes, sont presque égales à celles de 1979. Le prix moyen obtenu en 1980 se chiffre à 67,96 $ la tonne (contenants non compris) alors qu'il atteignait 67,24 $ en 1979. Par son apport de 45% à la production de tourbe canadienne, le Québec se situe au premier rang des provinces productrices de tourbe.

Les très mauvaises conditions climatiques qui ont prévalu à l'été 1980 sur le Québec et les provinces maritimes sont responsables de la stagnation des productions québécoise et canadienne en 1980. Elles se reflèteront aussi sur la production de 1981. Cette rareté a provoqué une hausse de prix vers la fin de l'année 1980.

La ressource inventoriée au Québec atteint près d'un milliard de tonnes à 50% d'humidité, alors que le potentiel total pourrait être de 2 à 3 fois plus important.

La percée que semblent amorcer les terreaux artificiels et l'accès possible de la tourbe québécoise au marché européen élargissent d'autant les perspectives pour cette substance dont la demande se limite actuellement presqu'en exclusivité au marché nord-américain.

Les prévisions, dans le domaine de la tourbe, sont soumises aux aléas du climat, cependant une saison estivale normale permettrait de satisfaire le marché traditionnel tout en affermissant la percée de la tourbe du Québec sur le marché européen.

Développements

Le fort potentiel et les perspectives d'usages multiples de la tourbe, dus à ses caractéristiques physiques et chimiques, ont incité le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec à porter une attention particulière au développement de ce secteur. Ainsi des budgets significatifs sont affectés à divers programmes touchant principalement l'inventaire de la ressource, le développement de nouvelles technologies d'exploitation et la recherche appliquée sur de nouvelles utilisations dans les secteurs agricole, industriel et énergétique.

Les programmes de recherche et développement sont généralement conduits en collaboration avec l'entreprise privée. En incluant les efforts des divers intervenants des secteurs privés et publics, près de 2 millions $ devraient être affectés à divers travaux de recherche et développement en 1981. Parmi ces travaux, soulignons particulièrement l'étude de la substitution de la bentonite par la tourbe dans l'opération de bouletage du minerai de fer et le développement de presses mécaniques pour abaisser le taux d'humidité de la tourbe aux environs de 70%.

4,3 Titane (oxyde et autres produits de titane)

La société Fer et Titane du Québec, contrôlée à 66⅔% par Kennecott Copper Corporation et à 33⅓% par New Jersey Zinc Company, est la seule compagnie qui extrait et transforme le minerai d'ilménite au Canada.

[14] Mineral facts and problems, 1980 Edition, U.S. Dept of Interior

Elle extrait annuellement un peu plus de 2 millions de tonnes de minerai d'ilménite de sa mine à ciel ouvert du Lac Tio, à 45 km par chemin de fer au nord de Hâvre St-Pierre. Après avoir été concassé, ce minerai est expédié à l'usine de Tracy par bateau.

La société vend l'ilménite sous forme de concassé (6,4 à 37 mm), portant la marque de commerce de «Sorelflux», que l'on utilise comme fondant dans l'industrie métallurgique; une certaine quantité est aussi vendue comme agrégats lourds. La valeur des expéditions d'ilménite est passée de 3,4 millions $ en 1979 à 4,2 millions $ en 1980.

La grève de 1979 avait fait chuter les expéditions de scorie de titane «Sorelslag» par plus de 20%; mais la forte demande qui a prévalu en 1980 a suscité des expéditions de scorie dépassant les 800 000 tonnes, un niveau jamais atteint au cours des années antérieures.

La scorie est presqu'entièrement utilisée pour la production de pigments à partir du procédé au sulfate. La capacité mondiale des usines de pigment à l'oxyde de titane est de l'ordre de 2,5 millions de tonnes, et la société Fer et Titane du Québec, avec ses usines de Tracy (Québec) et de Richards Bay (Afrique du Sud) fournit environ 40% de ce total.

Environ 100 000 tonnes de scorie sont vendues aux deux usines québécoises de pigment TiO_2 d'une capacité combinée de 72 000 tonnes par année. Il s'agit de N.L. Chem Canada Inc. située à Varennes et de Tioxide Canada Inc. de Tracy; à elles seules, elles comblent 90% de la consommation canadienne de pigment TiO_2. Ce dernier est utilisé surtout dans l'industrie de la peinture (65%), l'industrie du papier (15% à 20%) et les industries de plastique, de caoutchouc et de textile (15% à 20%).

4,4 Silice

Le Québec compte six exploitants de silice. La production est presqu'entièrement utilisée au Québec.

Les deux sociétés productrices de sable sont Indusmin Ltée qui exploite le grès de Potsdam à St-Canut et du quartzite à St-Donat et Les Mines de Silice de Montréal Ltée qui extraient du sable silencieux dans la région de Ormstown; les autres sociétés exploitent soit du grès de Potsdam, soit du quartzite, mais sans leur faire subir d'autre traitement qu'un concassage et une classification primaire.

La région environnante de Montréal est de loin la plus grande productrice de silice au Québec (65%); on y retrouve des étendues considérables de grès de Potsdam que mettent à profit les sociétés suivantes: Indusmin Ltée (400 000 T/a) transforme ce grès en sable pour la fabrication du verre, de fibre de verre, de carbure de silicium et pour l'utilisation dans les fonderies et le sablage par jet; les particules fines sont employées dans les produits d'amiante-ciment; Armand Sicotte et Fils Ltée (80 000 T/a) alimente en fondant l'usine de phosphore élémentaire de Erco à Varennes. La Société minière Melocheville Ltée, filiale de Chromasco Ltée et Union Carbide du Canada Ltée, extrait près de son usine de Beauharnois la silice nécessaire à la production de ferro-silicium.

Deux autres gisements se situent dans le Grenville. Le premier est exploité par Indusmin Ltée à St-Donat et la silice est transportée à l'usine de St-Donat pour les fins énumérés précédemment. L'autre est exploité par Électro-Métallurgie SKW Canada Ltée dans la région de Charlevoix; la silice est transportée par camion à l'usine de silicium métallique de la compagnie à Bécancour ou à l'usine de ferro-silicium de Union Carbide du Canada Ltée à Chicoutimi.

Le sable silencieux de la région de Ormstown est utilisé dans la région de Montréal comme sable de fonderie et dans la fabrication de la laine minérale. Une nouvelle société, Excel-Quartz Ltée, a commencé en 1980 la classification des rebuts de la mine de SKW dans une petite usine située à Clermont, près de La Malbaie, pour fabriquer du sable à sablage par jet et du sable pour la fabrication du carbure de silicium.

Tous les rejets des mines exploitées dans le grès de Postdam sont vendus aux cimenteries pour combler les carences en silice des calcaires utilisés pour la fabrication du ciment.

Malgré l'augmentation de sa production de silice, le Québec ne réussit à satisfaire qu'environ 65% de sa consommation; ceci est dû en grande partie à l'absence de gisements de sable siliceux. Du sable de haute qualité est importé des États-Unis pour satisfaire les besoins des fonderies, des usines de carbure de silicium, des usines de verre et de silicates, des entreprises de sablage par jet et des fabricants de filtres. Une usine de ciment importe du sable silicieux américain et une usine de ferro-silicium importe du quartzite de l'Ontario pour des raisons d'ordre économique. Des billes de verre sont importées des États-Unis pour fabriquer de la laine minérale.

Les statistiques canadiennes révèlent que le Québec contribue en 1980 pour 26% à la production et

pour 40% à la valeur des expéditions canadiennes de silice; ceci souligne la plus grande valeur du minerai québécois. Cependant les statistiques du Québec n'incluent pas les minerais siliceux qui sont utilisés comme fondant dans les raffineries de métaux non-ferreux; ainsi la fonderie de Noranda utilise des minerais siliceux à basse teneur en cuivre ou des minerais d'or très siliceux; la fonderie de Les Mines de Cuivre Gaspé Ltée emploie des skarns à faible teneur en cuivre. Ces quantités non comptabilisées peuvent atteindre annuellement 450 000 tonnes.

À cause de l'augmentation des coûts de transport pour le sable importé, de l'absence de sable de fonderie et des conditions du marché, plusieurs sociétés ont fait des travaux de recherche et de développement au cours de l'année 1980: SOQUEM a effectué des travaux de forage au diamant dans les quartzites pures du comté de Charlevoix; Steetley Industries Limited, de Hamilton, a évalué par forage les réserves de quartzite kaolinifère de St-Rémi d'Amherst; Marmine Inc. de Montréal a fait des sondages et des essais de concentration sur les sables localisés à proximité des Îles-de-la-Madeleine; Les Placements Appalaches Inc. et Les Pétroles Laduboro Limitée ont effectué des essais de broyage et de concentration à partir de gisements de quartzite de Val-Brillant situés respectivement à la Colline à la Tortue et à Amqui, dans la Vallée de la Matapédia.

Quelques prospecteurs ont fait des travaux afin de trouver des veines de quartz très pur pour la fabrication de silicium métallique utilisé dans les appareils électroniques et les cellules photovoltaïques.

Gérard Adam continue de façon sporadique l'exploitation d'une veine de quartz à Bonsecours pour la récupération de cristaux de quartz de toutes dimensions, très recherchés par les collectionneurs.

4,5 Dolomie magnésitique

La mine de magnésite et de dolomie magnésienne que l'on trouve près de Kilmar est la seule mine de magnésite exploitée dans tout le nord-est de l'Amérique du Nord et ce gisement est le seul qui ait été découvert jusqu'à ce jour dans les roches du Grenville.

Découvert en 1880, ce gisement fut mis en exploitation sur une base permanente seulement en 1914, lorsque les importations de l'Autriche furent coupées, lors de la première guerre mondiale. Après la guerre, les importations reprirent et la mine périclita à cause de sa faible teneur. Le minerai avait cependant des propriétés uniques et les chercheurs du Conseil National de Recherches s'appliquèrent au cours des annés 1920 à développer des bases réfractaires à partir de minerai calciné qu'on appela «Magnifrit». Le magnifit permit la mise au point d'une autre substance réfractaire connue sous la marque de commerce «Magnecon»; cette dernière est demeurée jusqu'à aujourd'hui le produit principal de la compagnie et constitue sa principale source de revenus.

Au milieu des années 1930, la compagnie Canadian Refractories fut formée pour produire les briques réfractaires «Magnecon»; après la deuxième guerre mondiale, la firme Harbinson-Walker Refractories de Pittsburg en acquiert les intérêts pour les revendre en 1967 à Dresser Industries.

La dolomie magnésitique donne de nombreux produits réfractaires consommés dans les industries de l'acier, de cuivre-nickel, du verre, du ciment ou dans d'autres industries pyrométallurgiques réparties à travers le monde. Les exportations totalisent environ 50% de la production.

4,6 Mica

Le Québec a été longtemps un producteur de mica; on y exploitait les pegmatites contenant de grandes feuilles de muscovite et de phlogopite. Dans les usines, on exfoliait les cristaux, on taillait les feuilles en dimensions déterminées et on broyait les rejets pour en faire du mica moulu.

Le mica québécois a subi la concurrence de produits synthétiques et des producteurs des pays sous-développée; c'est pourquoi en 1966 toute activité a cessé dans le secteur. Ce n'est qu'en 1976 que fut construite et mise en opération une usine de traitement de phlogopite à partir d'un minerai appelé «suzorite».

La «suzorite» est une roche monominérale massive de couleur foncée et contenant de 60 à 100% de mica phlogopite en feuillets enchevêtrés dont le diamètre ne dépasse pas 1 centimètre.

On compte maintenant trois gisements de mica «suzorite» dont les réserves connues dépassent 60 millions de tonnes; le plus important et le seul exploité est celui de la mine Bédard située dans la région de Parent, en Abitibi. Propriété de Marietta Resources International Ltd (80%) et de la Société Minéralurgique Laviolette Inc. (20%), cette mine fournit la matière pre-

mière à l'usine de Boucherville dont la capacité annuelle peut atteindre 30 000 tonnes.

Le minerai est traité chimiquement pour fabriquer des produits utilisés dans les boues de forage, les ciments à joint, les peintures industrielles, le caoutchouc, les tuiles, les planches murales et, sur une base expérimentale, dans les plastiques.

Les deux autres gisements sont ceux du canton de Lamy et du canton de Chasseur. Le premier, propriété de la Société Koizumi Group (Canada) Ltd depuis 1975, contient 10 millions de tonnes à 80-85% de phlogopite de bonne qualité; des essais en usine pilote sont en cours au Japon et les études sont principalement orientés vers l'utilisation de ce mica dans les plastiques, les textiles et les matériaux de construction. Celui du canton de Chasseur, à quelque 30 kilomètres au nord de La Tuque, contient près de 20 millions de tonnes à 75% phlogopite; propriété de la firme Provinces X Exploration Ltd (100%), il fut optionné par la Société Québécoise d'Exploration minière (SOQUEM) au début de l'année 1980. Cette dernière y a effectué des travaux de cartographie et de forage au diamant. C'est le minerai de ce gisement qui avait été l'objet d'études minéralogiques et de plusieurs essais industriels effectués en 1972 aux Columbus Laboratories, Ohio, E.U., par la Société Batelle.

Les recherches futures seront vraisemblablement orientées vers l'usage du mica dans les plastiques et les matériaux de construction.

4,7 Talc et stéatite

Il existe au Québec deux sociétés qui font l'extraction, la transformation et la mise en marché du talc et de la stéatite.

La société Bakertalc Inc. exploite une mine souterraine dans le canton Potton et produit du talc destiné à l'usage des industries de papier, de peinture et de cosmétiques.

Talc BSQ inc. exploite des lentilles de stéatite et de talc dans les cantons Broughton, Leeds et Thetford. L'exploitation s'effectue à ciel ouvert; l'extraction de la stéatite est faite sous forme de blocs découpés à la scie.

Une grande partie de la production est utilisée dans la préparation de blocs servant pour la sculpture et la fabrication de crayons marqueurs pour les ouvriers de l'acier, de plaques réfractaires utilisées dans les bouilloires à vapeur, les évaporateurs pour l'eau d'érable, les fours à céramique et le revêtement des poêles à combustion lente.

Les rejets de taille, broyés, servent à fabriquer des poudres utilisées dans les matériaux de construction, les bardeaux d'asphalte et les pneus. La société Talc BSQ Inc. prépare aussi des mélanges de talc moulu et d'insecticides. Vers le mois de juin 1981 elle produira, par voie d'extrusion, des crayons à base de poudre de stéatite et de liant.

Des recherches sur la concentration de talc de haute qualité s'étant avérées peu intéressantes économiquement, Talc BSQ Inc. continue d'orienter ses efforts vers la production de nouveaux produits à base de stéatite de qualité moyenne. Elle a aussi effectué des travaux d'exploration par forage au diamant sur le prolongement de la bande actuellement en exploitation.

4,8 Soufre

Les quantités de soufre produites au Québec représentent l'équivalent-soufre de la production d'acide sulfurique obtenu lors du grillage des concentrés de cuivre et de zinc.

Les gaz qui s'échappent lors du grillage des concentrés de minerai sulfureux contiennent de 1% à 12% de bioxyde de soufre (SO_2); on récupère le SO_2 en lui faisant subir des traitements de nettoyage, de refroidissement et de concentration. Le concentré de SO_2 est utilisé directement pour la fabrication de l'acide sulfurique (H_2SO_4) par le procédé de contact.

Parmi les producteurs, on compte deux filiales de Mines Noranda Ltée: Mines de cuivre Gaspé Limitée, à Murdochville, avec une capacité de 250 000 tonnes par an et Zinc Electrolytique du Canada Limitée, à Valleyfield, dont la capacité annuelle s'élève à 120 000 tonnes. La compagnie Produits Allied Canada Ltée produit aussi de l'acide sulfurique pour ses propres besoins en grillant des concentrés de zinc pour le compte de Zinc Electrolytique du Canada Limitée.

4,9 Feldspath

Depuis l'arrêt de l'extraction et du broyage du feldspath dans la région de Buckingham par International Minerals and Chemical, en 1972, les utilisateurs avaient beaucoup de difficultés à obtenir des feldspath de qualité acceptable pour leurs opérations.

C'est ainsi que la firme Johnson a acquis les droits sur la propriété de l'ancienne mine Derry, afin de pouvoir s'alimenter en feldspath sodique très pur pour fabriquer les produits en céramique dentaire. Depuis 1979 elle fait exploiter à contrat une quantité annuelle d'environ 100 tonnes qui est expédiée sous sa forme brute à son usine américaine de traitement. On songe à faire de l'exploration pour augmenter les réserves de ce minéral qui a une valeur unitaire très élevée.

4,10 Graphite

Au cours de l'année, les activités ont repris à Notre-Dame du Laus sur le site de l'ancienne Mine Graphex Inc. Le gisement de graphite a été acquis par la société Graphite Asbury Québec Inc. qui a confié à l'entreprise Massey & Gauthier de Val d'Or les opérations d'extraction et de concentration.

Des changements majeurs ont été apportés à l'usine pour faciliter les opérations de broyage du minerai et obtenir une meilleure récupération du graphite. On a pu expédier environ 1 000 tonnes de concentré à la compagnie-mère américaine Asbury Graphite Mills Inc. située au New-Jersey.

5. Secteur des matériaux de construction

Ce chapitre sur les matériaux de construction englobe les données relatives aux expéditions de ciment, de pierre, de sable et gravier, de chaux et de produits d'argile.

La valeur totale des expéditions de ce secteur a régressé globalement de 8,5%, passant de 445 millions $ en 1979 à 408 millions $ en 1980. Selon les données préliminaires, les volumes de toutes les substances qui composent ce secteur ont diminué de 10% à 27%. Le groupe de la pierre présente la valeur de production la plus importante de ce secteur, soit 159 millions $.

À cause de la conjoncture peu favorable du domaine de la construction en 1980, le secteur des matériaux de construction a continué de régresser pour la deuxième année consécutive par rapport à l'ensemble de la production minérale; cet apport, de 21,4% qu'il était en 1978, est passé à 19,8% en 1979 et à 16,3% en 1980.

5,1 Granite

Production (Expéditions)

Les principaux usages du granite peuvent être regroupés en deux catégories, soit la pierre dimensionnelle et les autres usages (tableau 5,1,1)

Tableau 5,1,1

PRODUCTION DE GRANITE, 1978-1980

		Pierre dimensionnelle	Autres usages	Total
1978	t	55 754	49 196 044	49 330 929
	$	2 752 367	114 483 951	117 236 318
1979	t	49 792	36 412 996	36 462 788
	$	3 745 553	97 073 468	100 819 021
1980	t	— [1]	—	30 909 000
	$	—	—	78 448 000

[1] La ventilation par usage n'est pas disponible.

La valeur totale des expéditions de granite, égale à 78,4 millions $, a chuté de 22,2% en 1980 tandis que le volume de ces expéditions, 30,9 millions de tonnes, accusait une diminution de 15,2% par rapport à 1979. Cette tendance à la baisse est surtout attribuable au parachèvement des travaux de la Baie James qui utilisaient une grande partie du granite concassé produit au Québec.

La valeur des expéditions de pierre dimensionnelle de granite représente habituellement entre 75% et 80% de la valeur des pierres dimensionnelles de toute nature (voir tableau 7,19). L'importance du granite sous cette forme s'est accrue en 1980 pour une troisième année consécutive bien qu'il soit impossible à ce stade d'en indiquer l'importance, la ventilation des expéditions selon les usages n'étant pas encore disponible. Ce granite est extrait de carrières principalement situées dans les régions du Saguenay-Lac St-Jean, de l'Estrie, de Rivière-à-Pierre, de St-Alexis-des-Monts et de Guénette. Les exploitants possèdent habituellement un atelier pour la taille en pierres à bâtir, en panneaux de revêtement, en bordures de trottoir et en monuments. Les entreprises de ce secteur réalisent un chiffre d'affaires de près de 25 millions $ annuellement.

Pour sa part, la valeur de la production du granite de construction est de 12 à 14 millions $ annuellement. Les producteurs québécois fournissent 90% de la totalité des expéditions canadiennes de granite de construction et ces produits sont exportés à près de 50% et ce, principalement vers les États-Unis[1].

Développements

Le MER, conscient de l'importance de cette industrie et du rôle de catalyseur qu'il peut y assumer, a établi en 1980 une politique de développement de cette industrie. Cette politique en trois volets avait pour but:

— l'adoption d'une politique d'achat gouvernemental de granite de construction pour la plupart des édifices gouvernementaux;

— l'établissement d'un directorat permanent regroupant les producteurs québécois de granite;

— l'adoption d'une technologie nouvelle devant entraîner une baisse du coût de production tout en augmentant la qualité du produit.

Déjà, les deux premiers volets de cette politique ont fait l'objet d'ententes en 1980 et le dernier sera concrétisé, du moins en partie, avec l'implantation, en 1981, d'une usine moderne de sciage et polissage nécessitant des investissements de 5,3 millions $. Dotée

[1] Ces dernières données sont tirées de l'étude de marché sur le granite de construction que le MER a réalisée en 1980.

d'une capacité effective de 88 000 mètres carrées par année de granite de construction (les entreprises québécoises en façonnent présentement 84 000 mètres carrés), cette usine utilisera une technologie de pointe récemment mise au point en Italie et qui permet une productivité accrue de 40% en regard des usines actuelles; il s'agira d'une première nord-américaine. Les produits (panneaux minces de 2 cm destinés à la construction comme parement de murs extérieurs et intérieurs, recouvrement de planchers intérieurs et dallages de parvis à l'extérieur) seront exportés à près de 80%.

5,2 Ciment

Description

Le ciment Portland est un liant hydraulique, fabriqué dans des fours rotatifs par le grillage d'un calcaire impur ou d'un mélange pré-déterminé de calcaire et de substances minérales contenant les quantités appropriées de silice, d'alumine et d'oxyde de fer. Pour obtenir le produit fini, il suffit de broyer finement le clinker en présence de gypse (4 à 5% en poids), celui-ci servant à régler le temps de prise du ciment.

Etant un mélange complexe de silicates et d'aluminates de calcium, le ciment peut posséder différentes propriétés physiques selon les mélanges de ces éléments. C'est ainsi que l'on peut fabriquer, en plus du ciment Portland régulier, du ciment qui confère au béton une grande résistance initiale avec un temps de prise rapide, du ciment qui offre une grande résistance aux sulfates, du ciment à basse chaleur d'hydratation, et du ciment à maçonner. Tous ces ciments sont fabriqués au Québec.

Usages

Utilisé seul, le ciment n'a que très peu d'usage. Hydraté dans un mélange homogène de sable et de gros agrégats, il produit du béton que l'on utilise aujourd'hui dans presque toutes les constructions. On les retrouve dans les bétons de masse, les bétons structuraux, les produits d'amiante-ciment et tous les produits de béton tels que tuyaux de drainage, blocs standard et décoratifs, unités pré-contraintes ou préfabriquées et une foule d'autres éléments monolithiques.

Le Québec ne fabrique pas de ciment blanc bien que des études aient déjà été entreprises pour connaître la viabilité d'une telle entreprise.

Production

Les expéditions de ciment ont diminué de 16% entre 1979 et 1980, passant de 3,2 à 2,7 millions de tonnes. Toutefois, une hausse de 21% des prix unitaires du ciment en 1980, portant le prix de la tonne de ciment à 10,00 $, a provoqué une hausse de 5% de la valeur des expéditions. Cette dernière se chiffre à 140 millions $.

La figure 7,11 et le tableau 7,16 présentent des données relatives aux expéditions de ciment pour les années 1970-1980. Dans l'ensemble, les usines ont produit à 67,5% de leur capacité théorique ce qui est légèrement supérieur à la moyenne canadienne.

Marché

Les expéditions de ciment s'effectuent surtout en sacs lorsque destinées au Québec et en vrac, sous forme de ciment ou de clinker. En 1980, le Québec a consommé 65% du ciment qu'il a fabriqué, enregistrant ainsi une diminution de 9% par rapport à 1979.

Développement

L'augmentation de la capacité de production de l'usine de Ciment Québec Inc. qui avait été prévue pour le début de l'année 1981 a été retardée à cause d'une grève; dès que la modernisation de cette usine sera complétée, la capacité québécoise de production de clinker passera à 4,4 millions de tonnes.

5,3 Chaux

La chaux est le produit de la calcination de calcaire, de préférence très pur, dans des fours rotatifs ou verticaux à des températures s'élevant à plus de 1000° C.

La chaux vive (CaO) est généralement la plus utilisée dans l'industrie de la métallurgie et des pâtes et papiers. Au Québec, les plus grands consommateurs sont les industries de l'acier, de l'aluminium, du verre, du papier, des métaux non ferreux, du traitement des eaux usées et du raffinage du sucre. Cette chaux industrielle représente en 1980, 98,4% des expéditions de chaux vive. La chaux hydratée, $Ca(OH)_2$, fabriquée à partir de l'hydratation de la chaux vive constitue 26% de la production totale.

La province compte quatre producteurs de chaux. L'entreprise Domlin Inc. à St-Adolphe, comté de Wolfe, fabrique une chaux industrielle de très haute qualité à

partir d'un calcaire très pur. Cette société a terminé à la fin de 1980 son programme de modernisation; elle a mis en opération un nouveau four vertical ultra-moderne et mis au rancart les six vieux fours verticaux qui avaient été utilisés pendant plusieurs décennies.

L'entreprise «Les Produits Chimiques Domtar» a opéré pendant toute l'année son usine de Joliette qui compte depuis 1979 trois fours rotatifs. Ces deux entreprises sont les plus importantes et comptent pour la plus grande partie de la production de chaux.

Les autres producteurs sont la Raffinerie de Sucre du Québec et Gulf Canada Limitée. Le premier fabrique toute la chaux nécessaire au raffinage du sucre de betteraves qu'il produit à St-Hilaire. Le second récupère et vend sur le marché la chaux hydratée obtenue à Shawinigan comme sous-produit de la fabrication de l'acétylène, à partir du carbure de calcium. Le calcaire utilisé est un calcaire très pur, à basse teneur en phosphore, provenant de la carrière de Gulf Canada Limitée dans la région de Bedford.

Les données préliminaires pour l'année 1980 indiquent que la production totale de ces quatre entreprises s'est élevée à 375 000 tonnes pour une valeur de près de 20 millions $. Les expéditions ont donc diminué de 9,5% par rapport à celles de l'année 1979 et leur valeur est demeurée équivalente; la valeur unitaire a subi pour une deuxième année consécutive une augmentation de l'ordre de 11%. Le tableau 7,17 indique les expéditions ventilées selon les usages et leur valeur pour les années 1979 et 1980.

5,4 Sable et gravier

La production de sable et gravier a regressé pour une quatrième année consécutive. Les données préliminaires pour l'année 1980 se chiffrent à 57,9 millions de tonnes d'une valeur de 2,7 millions $ et indiquent une diminution de 27% en quantité et de 14% en valeur par rapport à 1979. La valeur unitaire est maintenant de l'ordre de 1,20 $ par tonne, soit une augmentation de 0,15 $ par rapport à 1979.

Cette industrie compte près de 300 producteurs importants, la majorité de ceux-ci étant des entrepreneurs en construction. Ces derniers utilisent principalement les sables et graviers dans les usines de béton de ciment et de béton bitumineux ainsi que pour l'assise de routes et de chemins de fer. Parmi les autres producteurs, on compte différents organismes gouvernementaux (dont le ministère des Transports) ou para-gouvernementaux, quelques sociétés privées, certaines municipalités et plusieurs exploitations commerciales permanentes qui desservent des marchés régionaux.

5,5 Produits d'argile

Les argiles et les schistes argileux communs du Québec constituent la principale source des produits d'argile; les autres matières premières, telles les argiles réfractaires, sont importées et ne servent qu'à fabriquer des produits spéciaux.

Les produits fabriqués à partir de nos schistes et argiles sont les briques, les tuyaux de drainage, les gaines de cheminées et les blocs creux. On exploite aussi sporadiquement certains schistes argileux du Québec pour la fabrication de tuiles céramiques, de vaisselle et de poterie. La liste de ces produits, ainsi que les quantités expédiées et leur valeur, est présentée au tableau 7,18.

En 1980, la valeur des expéditions de produits d'argile atteint 19,3 millions $, montrant peu de changement par rapport à 1979 malgré une diminution importante (16%) de la quantité de briques produites, qui est passé de 121 à 102 milles unités. L'augmentation unitaire de 22% du prix de la brique est en grande partie responsable du maintien de la valeur totale des expéditions. La production des tuyaux de drainage a diminué de 44% ce qui s'avère la régression la plus importante de ce secteur.

5,6 Pierre

En 1980, près de 130 producteurs ont exploité des carrières, soit pour la pierre de taille, soit pour différents types d'agrégats et de pierres concassées pour l'industrie de la construction.

Le Québec a aussi produit du calcaire industriel utilisé à des fins chimiques ou métallurgiques dans les fonderies, les usines de pâte et papier et les verreries, ainsi que du calcaire pulvérisé servant à l'amendement des sols ou comme charge minérale dans plusieurs produits.

Les données des tableaux 7,19 et 7,20 excluent les 4,5 millions de tonnes de calcaire utilisé pour la fabrication de la chaux et du ciment.

En 1980, la production de pierre au Québec représente un volume de 55,4 millons de tonnes valant 158,7 millions $. Même si cette production a connu une

importante diminution par rapport à l'année 1979, soit plus de 12% en quantité et 14% en valeur, la valeur de la pierre demeure au deuxième rang, après l'amiante parmi les substances non-métalliques. À l'exception de la pierre dimensionnelle et de la pierre pulvérisée qui ont réalisé des gains respectifs de 13% et 22% au niveau du volume de production, toutes les autres variétés de pierre ont affiché un recul important dépassant parfois les 20%.

Calcaire

Le volume de pierre calcaire exploitée au Québec en 1980 atteint 22,3 millions de tonnes et vaut 71,4 millions $. La proportion du calcaire dans le secteur de la pierre est passée de 36% en 1979 à 45% en 1980; cette hausse relative résulte de la diminution de la production de granite concassé associée au ralentissement des grands travaux d'aménagement hydroélectrique.

Comme le calcaire est très abondant dans les Basses-Terres du St-Laurent, il constitue la matière première principale pour la production de pierre concassée. Les plus grosses carrières canadiennes sont localisées sur l'île de Montréal; les autres carrières importantes sont exploitées dans le Montréal métropolitain ainsi qu'à Québec, Trois-Rivières, Hull, Joliette, St-Jean, St-Hyacinthe, Valleyfield et Chicoutimi.

À cause de l'absence ou de l'épuisement des sources de sable et gravier dans les régions précitées, le calcaire a une importance capitale pour ces régions; la préservation de zones les plus favorables quant aux critères de qualité du matériel et d'économie de transport pourrait susciter une intervention gouvernementale à court et moyen terme.

Les gisements de calcaire à haute teneur en calcium ou en magnésium susceptibles d'être exploités pour la pierre industrielle, la chaux agricole, les produits chimiques (tels le carbure de calcium) et le métal (calcium ou magnésium) sont bien répartis au Québec. On les rencontre notamment à Joliette, St-Marc-des-Carrières, St-Hyacinthe, Acton Vale, Bedford, Lime Ridge, Portage-du-Fort, St-Bruno-de-Guiges, Chicoutimi, Mistassini, Havre St-Pierre, Rivière-Madeleine, Port-Daniel et Rivière Bleue.

La pierre à bâtir provient de quelques carrières de la région de Québec, de St-Marc-des-Carrières, de Hull et de Laval.

Grès

En 1980, le volume de grès produit au Québec se chiffre à 1,3 million de tonnes valant 5,4 millions $. La production de grès se limite à quelques exploitations seulement. Il s'agit de pierre concassée produite dans les Bois-Francs, dans la région au sud de Québec et le long du fleuve St-Laurent jusqu'en Gaspésie; on produit aussi des dalles et moëllons avec le calcaire Potsdam dans la région d'Hemmingford, comté de Huntingdon.

Marbre

La valeur du marbre exploité au Québec en 1980 représente 2,6 millions $ pour un volume de 0,4 million de tonnes. Quelques gisements de marbre, généralement blanc, sont exploités à Bedford, St-Armand, Stukely-Sud et St-Ferdinand dans les Cantons de l'Est ainsi que dans la région de Mistassini au Lac St-Jean. La production consiste généralement en granules à toiture et à terrazzo, en agrégats blancs pour les mortiers et les briques, en chaux agricole et en pierre concassée. La région de Bedford produit la totalité des charges minérales de la province.

Shale

Cette production, qui apparait au tableau 7,19 sous le titre ardoise et schiste, constitue la plus faible part du secteur de la pierre par son apport de 0,4 million $, pour un volume de 0,9 million de tonnes.

Cette substance est utilisée à des fins de remplissage et d'infrastructures de routes. Des exploitations intermittentes sont localisées dans les comtés de Lévis, de Chambly, de La Prairie, de Richelieu et de Verchères.

6. Marchés financiers

Financement de l'industrie minière

Les besoins de financement pour une entreprise productrice de biens s'expriment généralement, à court terme, en fonction des besoins d'achat d'inventaires et, à long terme, en fonction des achats de nouvelles immobilisations. Une entreprise saine ne finance pas par des voies externes les réparations du capital existant.

Cependant, le remplacement du capital existant, une fois que l'ancien stock a terminé sa vie utile, peut être logiquement financé extérieurement, en particulier si les provisions pour l'amortissement ont été utilisées aux fins de rembourser les emprunts antérieurs et d'accroître l'avoir des actionnaires (équité). L'inflation, qui augmente le coût de remplacement et, par conséquent, les besoins de financement externe, constitue cependant un problème majeur.

Vu les caractéristiques propres au secteur minier, ces sources externes de fonds sont, pour la très grande part, limitées au marché institutionnel (emprunts auprès d'institutions financières) et à l'augmentation du capital-actions des sociétés-mères. Sauf pour les exploitations sur une grande échelle, la structure du rapport «dette/avoir des actionnaires» s'oriente plutôt vers l'avoir des actionnaires mais ce dernier est fortement concentré entre les mains d'autres firmes.

Une deuxième dépense de capital, sans laquelle la survie de l'industrie minière serait impensable, est l'exploration. En moyenne, de 1976 à 1980, les dépenses d'exploration ont composé 15% des dépenses totales de capital. Il s'agit d'une dépense que le secteur manufacturier n'a pas à encourir. Généralement, les entreprises minières financent cette dépense directement à même leurs sources internes de fonds, ou indirectement en créant une filiale d'exploration (quelquefois avec d'autres partenaires).

Cependant, l'activité d'exploration est aussi celle où l'on retrouve le plus de compagnies «juniors», c'est-à-dire des compagnies n'ayant aucun lien de parenté avec un exploitant et qui dépendent exclusivement de sources externes de fonds pour financer leurs opérations. La difficulté réside, d'une part, dans le risque élevé de cette activité et, d'autre part, dans sa dépendance vis-à-vis le financement public puisque l'entreprise ne dérive pas de revenus de ses opérations. Il n'est pas surprenant que l'on assiste à un regain de vie de financement public de l'exploration lorsque les prix des métaux précieux allouent une marge de bénéfices appréciable et aussi lorsque les prix justifient l'exploitation de gisements à teneur moindre, augmentant ainsi la probabilité de découverte.

L'investisseur qui achète des actions d'une entreprise d'exploration minière ne jouit d'aucun avantage fiscal. Le régime d'épargne-actions du Québec (REAQ) se prête peu à ce genre d'activité puisque le détenteur des actions perd tout avantage fiscal s'il dispose de ses actions en-dedans de deux ans; de plus, le REAQ stipule que la compagnie doit avoir au moins cinq employés à plein temps, ce qui élimine au départ plusieurs compagnies juniors.

Cependant, l'allocation fiscale de 166⅔% des dépenses d'exploration engagées par des particuliers a suscité la création de trois commandites d'exploration minière de taille. Au contraire d'une société par actions, la commandite n'existe en principe que pour le programme de dépenses pour lesquelles le financement a été obtenu. Elle n'a donc pas de continuité assurée s'il n'y a pas de découverte conduisant à une exploitation. Elle est de plus une création purement fiscale: cette formule permet au commanditaire de déduire de son revenu imposable les dépenses d'exploration qui sont déduites normalement du revenu d'une société par actions, et non pas du revenu de l'actionnaire.

Au niveau de l'exploration, le financement public se rencontre principalement chez les commandites et les «juniors», le solde des dépenses du secteur privé étant plutôt financé de source interne (ou inter-firmes). Quant aux dépenses originant du MER et des sociétés d'État, elles ont composé en moyenne 31% des dépenses totales d'exploration de 1976 à 1980.

Le tableau 6,2 montre la ventilation des dépenses de capital entre les secteurs public et privé.

Ces dépenses sont passées de 302 à 410 millions $ de 1979 à 1980. Les plus fortes hausses ont été enregistrées par les entreprises énumérées au tableau 6,1.

Tableau 6,1
PRINCIPAUX INVESTISSEMENTS MINIERS EN 1980

	Exploration	Mise en valeur et immobilisations
Secteur public et sociétés mixtes	– S.D.B.J.	– Seleine – Silverstack – Niobec
Secteur privé	– Exploration Noranda – Uranerz – Falconbridge Copper – Muscocho – Teck et Patino	– Belmoral et Bras d'Or – Kiena – Lac Bachelor – Mine Selbaie – Mine de cuivre Gaspé

Sauf deux exceptions (Muscocho et Lac Bachelor), le financement de ces entreprises est venu soit de source interne, soit d'actionnaires importants ou, à la limite, d'institutions financières.

Tableau 6,2
DÉPENSES D'EXPLORATION, DE MISE EN VALEUR ET EN IMMOBILISATIONS (000 $)

	MER	Sociétés publiques (1)	Sociétés mixtes (2)	Total	Secteur privé	Grand total
1971	1 851	3 367	7	5 225	261 451	266 676
72	3 862	4 113	26	8 001	328 550	336 551
73	3 264	3 576	---	6 840	346 137	352 977
74	3 000	6 832	3 930	13 762	298 763	312 525
75	3 100	7 672	64 708	75 480	314 088	389 568
1976	3 244	5 722	229 320	238 286	272 658	510 944
77	4 980	18 726	97 592	121 298	446 050	567 349
78	8 581	13 898	19 377	41 856	183 476	225 331
79	8 622(3)	18 554	39 652	66 828	234 999	301 826
1980*	11 000	38 176	32 814	81 990	327 568	409 558

* Données préliminaires
(1) Comprend Soquem, la SDBJ et Louvem
(2) Comprend Sidbec-Normines, Silverstack et Niobec
(3) Pour l'année fiscale 1979/80, les dépenses totales du secteur Mines du MER se chiffraient à 26,9 millions $.
Source: Service des statistiques , MER

Financement public

Au Canada, en 1980, le secteur des entreprises privées tant financières que non-financières a recueilli une somme de 8 milliards $ sous forme d'actions ou d'emprunts sur le marché obligataire; à ce montant s'ajoutent les emprunts à l'étranger, lesquels ont totalisé 2,7 milliards $. De ces sommes, 2,5 milliards $ ont été émis sous forme d'actions ordinaires et 2,6 milliards $ sous forme d'actions privilégiées rachetables. En excluant les remboursements effectués au cours de l'année, c'est une somme de 9,3 millards $ que les sociétés ont recueillie sur les divers marchés, dont 1,1 milliard $ pour des sociétés d'extraction et de transformation de métaux et de minéraux non-métalliques (y compris la sidérurgie). (Source: Banque du Canada).

Il est difficile d'identifier la part de financement qui revient aux entreprises dont l'activité principale est sise au Québec. De plus, plusieurs projets ont été ou seront financés de façon interne, ou du moins sans qu'il soit fait appel au financement public (Mines Selbaie, Belmoral, Dumagami, Mine Gwillim, Kiena, Mine Doyon, Gallen, Bras d'Or).

Cependant, l'année 1980 a été marquée par un renouveau du financement pour les compagnies juniors, renouveau suscité par la hausse du prix de l'or.

Date d'offre ou de règlement 1980	DÉTAILS DE L'OFFRE
28 mars	**Mines Massval** droits émis aux actionnaires pour l'achat d'environ 1 500 000 actions à 0,20 $ chacune.
28 mai	**Mines d'Or Lac Bachelor Inc.** 3 000 000 d'action à 3,50 $, soit 10 500 000 $, dont 840 000 $, au courtier et 91 000 $, pour les autres frais de l'émission. Malgré l'éligibilité des actions au régime d'épargne-actions du Québec, seulement 9% de l'émission a été vendu à des résidents du Québec.
12 juin	**Ressources Consolidées Impérial Ltée** 750 000 actions à 2,13 $, soit 1 597 000 $, dont 111 000 $, au courtier et 25 000 $, pour les autres frais (via la Bourse de Montréal).
13 juin	**Mines Brosnan** 1 400 000 actions à 0,25 $, soit 350 000 $, dont 10 000 $, pour les frais de prospectus. L'émission a été vendue par les administrateurs de la compagnie, la Commission des valeurs mobilières ayant fait exception à la règle. Les administrateurs ont acheté 380 000 actions lors de l'émission primaire; la Commission a exigé des administrateurs qu'ils ne revendent pas ces actions avant janvier 1982, ceci étant considéré par la Commission comme un placement privé.
17 juin	**Lynx-Canada Explorations** 1 500 000 actions à 1,11 $ soit 1 665 000 $, dont 38 000 $, au courtier et 20 000 $, pour les autres frais (via la Bourse).

19 juin **Corporation des Minerais Universels**
500 000 actions à 0,45 $ soit 225 000 $, dont 25 000 $, au courtier et 20 000 $, pour les autres frais (via la Bourse).

25 juin **Consolidated Copper-Lode Developments**
1 200 000 actions à 0,265 $, (au comptoir), soit 318 000 $. Le courtier a reçu 180 000 actions boni, à titre de souscripteur à forfait.

2 décembre **Consolidated Summit Mines**
1 000 000 d'actions à 0,90 $, soit 900 000 $, dont 23 000 $, au courtier et 35 000 $, pour les autres frais. 75 000 actions boni ont été émises au courtier (à titre d'agent) et 25 000 au promoteur (ceci est permis par l'énoncé de politique no. 8). L'émission s'est faite à escompte via la Bourse de Montréal.

L'entrée en vigueur de l'allocation additionnelle de 66⅔% des dépenses d'exploration a suscité la création de deux fonds de forage minier d'importance en 1980:

— **«La Société en commandite Muscocho 1980-81»** émettait le 30 octobre 1980 1 000 unités à 5 000 $, comportant chacune 500 droits de souscription à des actions de Les Explorations Muscocho. Le produit de l'émission a été de 5 000 000 $, dont 375 000 $, pour le courtier et environ 120 000 $, pour les autres frais; les frais représentent donc 10% du produit brut de l'émission.

— Le 31 décembre, **«Exploration SDBJ 1980, société en commandite»** émettait 240 000 unités à 50 $ chacune, soit 12 000 000 $, dont 840 000 $, au courtier et environ 400 000 $, pour les autres frais (frais juridiques, prospectus, etc...).

En 1980 le public a donc contribué directement pour plus de 30 millions $ au financement de projets miniers québécois.

En 1981, d'autres financements ont été entrepris:

— **Explorateurs du Québec**: émission le 28 janvier 1981 de 2 000 000 actions à 1,52 $, soit 3 040 000 $. Les frais de commission représentent environ 3% du prix payé par le public, soit 100 000 $; les autres frais totalisent 65 000 $. 150 000 actions boni furent émises au courtier et 70 000 au promoteur en guise de paiement pour les services de gestion.

— **Les mines Brosnan:** émission le 28 avril 1981 de 750 000 actions à 1,10 $ sur le parquet de la Bourse de Montréal. L'offre n'a comporté aucune action boni au courtier lequel se réservait une commission de 7%.

— **Exploration Aiguebelle Inc.:** le 11 juin 1981, un financement de 7 225 000 $, comprenant 1 700 000 unités d'une action et d'un droit d'achat à 4,25 $ l'unité (produit net à la compagnie: 6 715 000 $).

— **Les Ressources Camchib Inc. et «La première société en commandite Camchib»:** le 30 juin 1981, une émission de 500 000 unités à 30 $ chacune, comprenant deux actions et un droit d'achat de Les Ressources Camchib Inc., (15 $) et une part de la commandite (15 $). Produit net de l'émission: 13 875 000 $.

Plusieurs compagnies juniors, actives au Québec, se sont par ailleurs financées à l'extérieur du Québec, soit à Vancouver, ou à Calgary, ou même à Toronto. En voici une liste non exhaustive:

— **Explorations Augmitto:** émission de droits aux actionnaires. Produit à la compagnie: 1,7 millions $ (février 1980).

— **Goldstack Resources:** 400 000 actions à 0,75 $ (septembre 1980).

— **Provinces X Explorations:** 600 000 actions à 1,40 $ (septembre 1980).

— **Canbec Resources:** 600 000 unités de une action et un droit d'achat rapportant à la compagnie environ un million $.

— **Claude Resources Inc.:** 700 000 unités de une action et un droit à 1,00 $ l'unité (janvier 1981). Promoteur: Jean Descarreaux.

— autres financements en 1980: D'Or Val Mines, Villeneuve Resources, Standard Gold, Gallant Gold Mines.

Au contraire de la situation qui prévaut au Québec, ce sont souvent de nouvelles compagnies qui se financent à l'extérieur du Québec. Au total, les autorités de la Bourse de Vancouver ont approuvé de janvier à décembre 1980 pour 217,8 millions $ de nouveaux financements dans le secteur des ressources, répartis comme suit:

1. Souscriptions à forfait et options exercées: 41,5 millions $;
2. émissions conditionnelles: 150,1 millions $;
3. placements privés: 24,9 millions $;
4. exercice de droits: 1,2 million $;

Les résidents du Québec achètent beaucoup de titres comportant des avantages fiscaux. Le sommaire du tableau 6,3 est tiré du Bulletin de Statistiques de la Commission des valeurs mobilières.

Tableau 6,3

ABRIS FISCAUX PLACÉS AU QUÉBEC[1]
(EN MILLIONS $)

	2ème semestre 1978	1er semestre 1979	2ème semestre 1979	1er semestre 1980	Total cumulé
1. actions de Sodeqs	2,0	2,0	8,9	3,0	15,9
2. production de films	4,5	3,0	17,3	5,7	30,5
3. commandites de pétrole et de gaz naturel	1,2	41,9	9,3	26,5	78,9
4. résidences à logements multiples	0,6	1,4	5,4	1,1	8,5
5. commandites dans le forage minier[2]	–	–	–	–	–
6. régime d'épargne actions du Québec[3]	–	11,3	62,3	31,8	105,4
Total	8,3	59,6	103,2	68,1	239,2

Notes

(1) Ce tableau ne comprend que les émissions faisant l'objet d'une distribution publique et achetées par des résidents du Québec. Les données couvrant le 2ième semestre 1980 ne sont pas disponibles.

(2) Le stimulant fiscal de 66⅔% est entré en vigueur le 1er avril 1980 et a suscité deux financements totalisant 17 millions $ au cours du 2ième semestre 1980, et un financement de 7,5 millions $ au 1er semestre 1981.

(3) Excluant les actions de Sodeqs, lesquelles sont toutes éligibles au REAQ. Ces montants représentent le maximum qui a pu être enregistré au REAQ.

Source: Bulletin de statistiques, Commission des valeurs mobilières du Québec.

Activité boursière

La bourse est un marché organisé où se rencontrent des acheteurs et des vendeurs. Qu'il s'agisse d'une bourse de marchandises ou de valeurs mobilières, le principe est le même. C'est un marché secondaire, c'est-à-dire que les biens qui s'échangent ont déjà fait l'objet d'une distribution primaire sur le marché. Ainsi, la bourse ne finance pas, bien que de nouveaux financements puissent s'y effectuer pour les émetteurs inscrits à la cote; cependant, le principe du financement est le même que les titres soient émis hors-bourse ou inscrits à la cote; seules certaines modalités diffèrent.

Au Canada, une bourse de valeurs mobilières accepte à la cote les actions ordinaires d'un émetteur, les actions privilégiées et les droits d'achat («rights» ou «warrants»); il s'y transige aussi, et ceci est relativement récent, des options sur des actions de compagnies seniors et des contrats à terme sur des bons du Trésor et des obligations du Gouvernement canadien. Tous les autres titres (obligations et actions de compagnies non cotées) se transigent «au comptoir», c'est-à-dire par téléphone entre courtiers.

La bourse est un lieu physique où le marché est organisé et où, pour être inscrit, l'émetteur doit répondre à certaines normes et se conformer à certaines règles, les plus sévères étant celles de la Bourse de Toronto, les plus souples celles de la Bourse de Vancouver.

Mais pour qu'un marché soit organisé et véhicule rapidement l'information sur les ordres d'achat et de vente, sur les transactions et leur prix, il n'est plus nécessaire aujourd'hui de centraliser les courtiers sur un parquet boursier, il suffit d'informatiser les transactions au comptoir comme l'a fait la National Association of Securities Dealers aux États-Unis. Le système américain «NasDaq» permet à certaines villes, telle Denver au Colorado, de disposer d'un marché actif pour les titres de nouvelles compagnies et celles en développement. Ceci contraste grandement avec la situation qui prévaut au Québec où la publication des cotes hors-bourse se fait deux jours plus tard.

La Bourse de Montréal a glissé du deuxième au troisième rang des bourses canadiennes en 1980 quant à la valeur des transactions, sa part du marché baissant de 11.5% à 10%. Bien que la valeur des transactions se soit accrue de 44% par rapport à 1979, la hausse des autres bourses a été plus prononcée: de 58% à Toronto, de 300% à Vancouver.

Malgré cette performance relative peu encourageante, le marché de la Bourse de Montréal s'est enrichi en 1980 de 16 nouvelles inscriptions, dont cinq apparaissent à la liste minière. **Ce sont:**

le 21 mars 1980: Energy & Precious Metals

le 11 juillet: Mines d'Or Lac Bachelor

le 3 novembre: Les Mines d'Or Kewagama (Québec) Ltée

le 15 décembre: Mines d'Or et de Cuivre Mid-Canada

le 22 décembre: Consolidated Copper-Lode Developments

Les actions des Mines Brosnan ont été inscrites à la cote le 28 janvier 1981 et celles de Aiguebelle Inc. le 29 juin 1981. Par contre, certains titres auraient pu s'inscrire à Montréal mais l'ont été sur d'autres bourses. Citons:

À la bourse de Toronto:

— Explorations Augmitto: le 23 janvier 1981.

— Ressources du Lac Meston: le 16 février 1981.

À la Bourse de Vancouver (en 1980):

— Goldstack Resources: le 10 mars 1980.

— Gallant Gold Mines: le 17 avril.

— Mid-Canada Gold & Copper: le 17 juin.
(La compagnie s'est inscrite à Montréal le 15 décembre)

— Nuinsco Resources: le 25 août.
(radiée de la cote à Montréal le 28 octobre)

— Bras d'Or: le 2 octobre.

— DRC Resources: le 16 octobre.

— D'Or Val Mines: le 16 octobre.

— Villeneuve Resources: le 10 novembre.

— Standard Gold Mines: le 17 novembre.

À la Bourse de l'Alberta (Calgary):

— Claude Resources: en janvier 1981.

Le 5 janvier 1981, le «Curb Exchange» de la Bourse de Vancouver devenait la «Development Section», ou section des compagnies en développement, et adoptait de nouvelles normes d'inscription dont un sommaire, comparé aux normes de la Bourse de Montréal, apparaît au tableau 6,4.

Tableau 6,4
NORMES D'INSCRIPTION: EXPLORATION MINIÈRE

	Bourse de Vancouver «Development Section» *	Bourse de Montréal Liste minière
1. Fonds de roulement	Suffisant pour effectuer le programme d'exploration envisagé, plus 15 000 $	250 000 $
2. Nombre d'actions détenues par le public	250 000	500 000
3. Nombre d'actionnaires publics enregistrés	150	200

* Ces trois normes sont les mêmes que celles du «Curb».

La Bourse de Montréal exige aussi un plan d'exploration continue. Les normes qui prévalent à Montréal sont détaillées au tableau 6,5.

Au moins deux nouvelles compagnies sont apparues au marché au comptoir de Montréal; ce sont: Parquet Resources (du promoteur Peter Ferderber) et Odyno Minière (promoteur: Paul Doyon).

Il y a donc plusieurs initiatives prometteuses pour l'avenir. Cependant, 95% des transactions sur les actions de Campbell Ressources ont été effectuées en 1980, sur la Bourse américaine; il n'y eut aucune transaction à la Bourse de Montréal bien que les actions y soient cotées. Agnico-Eagle constitue un autre exemple: 59,2% des transactions ont été placées sur le système NasDaq aux États-Unis, 40,6% à la Bourse de Toronto et 0,2% à la Bourse de Montréal. Il s'agit là de mines en exploitation.

Un investissement dans des titres plus spéculatifs inscrits à la liste minière de la Bourse de Montréal aurait rapporté à son détenteur un rendement très confortable en 1980: un investisseur (même s'il spécule) qui aurait acheté un lot régulier d'actions, en janvier 1980, de Lynx-Canada, Massval, Muscocho, Provinces X, Québec Explorers et Queenston, pour les revendre au cours d'ouverture en janvier 1981, aurait plus que triplé son capital; le rendement aurait été de 218%. C'est une bonne performance si l'on considère que l'indice des «industrielles» n'a augmenté que de 0,5% durant la même période.

Législation du commerce des valeurs mobilières du Québec

Les normes de la Bourse

Au Canada, la législation et la réglementation du commerce des valeurs mobilières relèvent des autorités provinciales. La Commission des valeurs mobilières du Québec a été créée en 1955 afin d'assurer l'application de la Loi. Le marché des valeurs mobilières joue un rôle essentiel dans la répartition et la canalisation de l'épargne puisqu'il permet à l'épargne de s'orienter vers les secteurs les plus rentables.

Le 18 mars 1980, la Commission tenait des audiences publiques afin de considérer les conditions de maintien à la cote boursière des actions qui y sont inscrites. Ceci fait suite aux audiences du 3 juillet 1979 concernant les normes d'inscription d'actions ordinaires à la Bourse. On remarquera que depuis la fusion de la Bourse Canadienne et de la Bourse de Montréal le 1er janvier 1974, il y eut un moratoire effectif imposé aux nouvelles inscriptions de compagnies juniors de ressources; en effet, de 1975 au 21 mars 1980, il n'y eut aucune nouvelle inscription minière junior à la Bourse de Montréal.

Dans une décision rendue publique le 16 mai 1980, la Commission exigeait de la Bourse de Montréal qu'elle publie séparément une liste des transactions ainsi que les statistiques concernant les actions des compagnies d'exploration minière et pétrolière à compter du 1er janvier 1981. Ceci ne modifie en rien les

normes d'inscription et de maintien à la cote, que nous reproduisons au tableau 6,5; cette liste junior permet toutefois de mieux suivre l'évolution de cette part du marché. Une cinquantaine de compagnies y sont inscrites; sauf quelques exceptions, toutes étaient à la cote de la défunte Bourse Canadienne en décembre 1973 et ont réussi à survivre aux soubresauts de l'histoire. Pour le mois de janvier 1981, le volume de la liste junior composait 55,6% du total des transactions à la Bourse de Montréal; c'est donc un bon départ.

Tableau 6,5

NORMES DE LA BOURSE DE MONTRÉAL

	NORMES D'INSCRIPTION		NORMES DE MAINTIEN
	Compagnies minières de catégorie A ou B[2]	**Exploration minière**	
1. Fonds de roulement	100 000 $	250 000 $	25 000 $[4]
2. Nombre d'actions ordinaires détenues par le public	200 000 $	500 000 $	50 000 $
3. Nombre d'actionnaires publics enregistrés	200 [1]	200 [1]	75
4. Valeur au marché des actions dans les mains du public	1 000 000 $	500 000 $	250 000 $
5. Autres conditions	[3]	Plan d'exploration continue [3]	[5]

Notes:

(1) Chaque actionnaire doit détenir au moins un lot régulier composé d'actions ayant une valeur au marché d'au moins 5 $ l'action ou totalisant 500 $. Dans la section «exploration minière», un lot régulier peut être composé d'actions ayant une valeur au marché d'au moins 1 $ l'action ou totalisant 500 $.

(2) Une compagnie de catégorie A est celle qui possède «des amas minéralisés indiqués, probables ou prouvés, avec une valeur économique possible»; une compagnie de catégorie B possède «des minerais sans valeur commerciale établie».
Pour le groupe A, un rapport d'expert indépendant sur les propriétés minières avant de passer au forage ou à l'exploitation est requis; pour le groupe B, même exigence que le groupe A, plus une étude préliminaire sur la possibilité d'une exploitation rentable des propriétés.

(3) La Bourse peut exiger le dépôt d'un rapport additionnel préparé par un expert indépendant.

(4) Une compagnie minière qui entre dans les catégories A ou B doit, pour le maintien à la cote, avoir un fonds de roulement d'au moins 50 000 $.

(5) Les normes de maintien stipulent aussi:
a) que la compagnie doit se conformer aux exigences de la Bourse, en particulier aux obligations de divulgation financière;
b) qu'une compagnie d'exploration doit avoir exécuté durant les douze derniers mois, directement ou indirectement, des travaux d'exploration ou de développement «dans une mesure appréciable».

Les normes d'inscription et de maintien sont détaillées aux articles 9001 à 9170 des Règles de la Bourse de Montréal.

L'inscription à la cote boursière comporte des coûts:
— un coût d'inscription minimal de 2 000 $ et maximal de 15 000 $. Ce coût varie en fonction du nombre et de la valeur des actions. Ainsi, une compagnie minière dont les actions sont évaluées à l'inscription à 2,00 $ chacune et qui inscrit 3 millions d'actions paie exactement 2 400 $ (3 000 000 x 2,00 $ ÷ 500 000 $ x 200 $).
— un coût de maintien à la cote payable le 1er février de chaque année. Ce coût est de 1 000 $ si la valeur au marché des actions est moins de 75 millions $ le dernier jour ouvrable de décembre de l'année précédente.
— des frais d'administration variant de 100 $ à 500 $ chaque fois que la compagnie apporte un changement à ses titres inscrits. Exemple: si la compagnie change de nom (300 $); si la compagnie modifie la composition de son conseil d'administration (500 $).

La Bourse a établi trois critères pour classer une compagnie à la liste junior:

a) l'activité principale de la compagnie est l'exploration et le développement de ressources minières, y compris le pétrole et le gaz naturel;

b) en général, la compagnie ne paie pas de dividendes;

c) les bénéfices nets d'exploitation sont inférieurs à 50 000 $.

L'avant-projet de Loi sur les valeurs mobilières

En juillet 1980, la Commission des valeurs mobilières a déposé un avant-projet de Loi pour consultation publique. Des audiences publiques se sont tenues les 10, 11 et 12 novembre. À ces audiences le secteur des mines, et en particulier celui de l'exploration, n'était pas représenté. Toutefois, en octobre, l'Association des prospecteurs du Québec (APQ) a tenu deux rencontres portant sur la problématique du finance-

ment public de l'exploration; le Congrès de l'Association le 19 novembre avait aussi comme thème: **«Prospecter et se financer en 1980»**. À la suite de ce congrès et à la demande de la Commission, l'APQ a décidé de présenter un mémoire sur la législation et la réglementation du financement public de l'exploration. Ce mémoire a été remis à la Commission en février 1981. En voici les grandes lignes:

En général, l'APQ recommande:

1- que la Commission se pose comme objectif unique de favoriser le bon fonctionnement du marché et de laisser aux investisseurs le soin de juger de la compétence et du sérieux en affaires d'un entrepreneur;

2- que la Commission établisse dans la Loi et les règlements des normes équitables pour les petits émetteurs, principalement les investissements spéculatifs, par rapport aux grands émetteurs qui jouissent de nombreuses dispenses.

En particulier, l'APQ recommande:

— d'assouplir les normes de dispense de prospectus lorsqu'il s'agit d'un placement auprès d'un nombre limité de souscripteurs;

— de permettre à tous les émetteurs d'utiliser un prospectus simplifié lors d'un nouveau financement si l'émetteur a déjà déposé, lors d'un premier financement, un prospectus complet (ou «dossier d'information»);

— de préciser les normes d'enregistrement lorsqu'un émetteur ne fait pas appel à un courtier pour écouler une nouvelle émission.

Le mémoire de l'APQ demande l'abrogation ou des modifications substantielles à plusieurs énoncés de politique:

— l'énoncé no. 1 qui oblige une compagnie d'exploration minière à produire un prospectus au lieu d'une déclaration à la bourse, à moins d'être cotée sur *deux* bourses dont la Bourse de Montréal, et seulement si l'autre bourse accepte une déclaration au lieu d'un prospectus;

— l'énoncé no. 3 qui pose comme condition d'obtention du permis d'émettre des valeurs au Québec que la compagnie entreprenne des démarches en vue de s'inscrire à la Bourse de Montréal. L'APQ souhaite plutôt un développement organisé du marché hors-bourse de façon à accroître le potentiel de nouvelles inscriptions à la Bourse de Montréal (en juin 1981, la Commission a annoncé son intention d'abroger l'énoncé no. 3);

— l'énoncé no. 8, dont la complexité même rebute, et qui limite à 25% le taux de contrôle de l'entrepreneur-promoteur et oblige celui-ci à acheter des actions de la compagnie au prix payé par le public (moins les frais de vente);

— l'énoncé no. 16 qui rend obligatoire l'intermédiation des courtiers «dans les cas où il s'agit de titres de nature spéculative». Comme il s'agit en général de petits financements, cette obligation augmente les coûts relatifs du financement et accorde un monopole aux courtiers;

— l'énoncé no. 20 qui prohibe l'octroi d'options à des administrateurs ou officiers d'une compagnie à moins qu'ils soient des employés à plein temps de la compagnie. Ceci pose un problème pour les compagnies d'exploration minière dans la mesure où celles-ci paient les salaires à même les fonds recueillis lors d'un financement public.

Fiscalité

Le discours sur le budget du 25 mars 1980 annonçait une allocation fiscale totale de 166⅔% des dépenses d'exploration engagées par des particuliers, ou en leur nom par une commandite, à compter du 1er avril 1980 jusqu'au 31 mars 1982. Le règlement concernant l'allocation additionnelle de 66⅔% est contenu au Décret 2456-80 daté du 13 août 1980 et publié dans la Gazette Officielle du Québec le 3 septembre. Au moment où ces lignes sont écrites, l'allocation de 66⅔% n'a pas été prolongée après le 31 mars 1982.

Aux fins de l'impôt fédéral, l'allocation de 100% des dépenses d'exploration devait être réduite à 30% à compter du 1er janvier 1982. Les discours sur le budget du 28 octobre 1980 a proposé de maintenir le taux de 100% en 1982, et ultérieurement. Ceci s'applique aux particuliers et aux entreprises dont l'activité principale n'est pas l'exploitation des ressources.

Le dernier discours sur le budget du Québec (prononcé le 10 mars 1981) a proposé une modification de la Loi concernant les droits sur les mines ayant pour effet d'accélérer les versements mensuels des droits.

Le taux provincial d'impôt sur le revenu des corporations sera réduit de 13% à 8%, à compter du 1er janvier 1982, et à 5,5% à compter du 1er janvier 1983. Toutefois, la taxe sur le capital passe, à compter du 1er juillet 1981, de 0,30% à 0,45% et, à compter du 1er avril 1981, le taux des contributions des employeurs aux services de santé est porté de 1,5% à 3% des salaires qu'ils versent aux employés.

Les dernières données disponibles sur les impôts versés aux autorités provinciales et municipales sont montrées au tableau 6,6 et couvrent l'année 1979. En 1979, les membres de l'Association des mines d'amiante et de l'Association des mines de métaux ont payé 57,4 millions $ en divers impôts corporatifs, dont 16,4 $ millions en impôt sur le revenu provincial, 6,1 millions $ en taxes sur le capital et les places d'affaires, et 34,9 millions $ en droits sur les mines. Cependant, la ventilation par substances donne des résultats divergents pour ce qui est des mines de fer (voir le tableau 6,7).

Tableau 6,6

DROITS SUR LES MINES, IMPÔTS ET TAXES VERSÉS AU GOUVERNEMENT QUÉBÉCOIS ET AUX MUNICIPALITÉS POUR LES ANNÉES 1972 À 1979 (000 $)

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Droits sur les mines	15 037	11 000	14 669	25 631	24 395	37 054	29 520	34 894
Impôts des corporations[1]	6 294	7 223	15 710	13 767	11 514	15 207	10 776	22 482
Droits sur terrains jalonnés et concessions minières	300	195	162	131	134	[2]	[2]	[2]
Taxes municipales	10 472	11 149	12 825	13 986	16 443	17 615	18 525	18 514
Taxes sur vente au détail	5 265	5 324	6 631	13 728	15 831	13 535	10 548	16 445
Taxes sur produits pétroliers	7 700	6 016	7 574	6 219	8 132	8 377	4 662	1 978
TOTAL	41 754	40 906	57 571	73 462	76 448	91 787	74 031	94 313
Teneur en taxe des nouveaux investissements miniers[3]	24 108	19 583	15 846	21 051	13 642	10 330	4 164	4 916

(1) Sur le revenu, le capital et les places d'affaires

(2) Non disponible

(3) Pour le Québec, les montants sont estimés à 9% des nouveaux investissements; le contenu en taxe des investissements effectués par les membres de l'Association des mines d'amiante du Québec n'est pas disponible.

Source: Association des mines de métaux du Québec et Association des mines d'amiante.

Tableau 6,7

IMPÔTS PAYÉS AU GOUVERNEMENT DU QUÉBEC — 1979 (millions $)

	Mines de fer*	Mines d'amiante	Mines d'or et de métaux de base
1. Impôt sur le revenu	0,6	4,2	11,6
2. Taxe sur le capital et les places d'affaires	4,0	1,3	0,7
3. Droits sur les mines	4,4	13,8	16,7

* Québec seulement, excluant le Labrador

Source: Association des mines de métaux et Association des mines d'amiante.

De plus, la contribution des mines de fer aux programmes de santé s'établissait à 3,9 millions $ en 1979, et celle des mines d'or et de métaux de base à 1,7 millions $.

7. Données statistiques

Les données du secteur minéral comportant des séries chronologiques ont été regroupées dans le présent chapitre. Ces données, sous forme de tableaux et de figures sont présentées dans le même ordre que les chapitres sur chacune des substances. Elles forment un continuum avec les données similaires rapportées dans les précédentes éditions de l'Industrie minière alors que celles qui sont incluses dans le texte sont un appui à l'analyse conjoncturelle.

7,1 REVUE GÉNÉRALE

Tableau 7,1

PART DES PROVINCES ET TERRITOIRES DANS LA PRODUCTION MINÉRALE CANADIENNE, 1980

	Valeur de la production totale [1]	[1] sans les substances énergétiques*	Valeur de la production des substances métalliques	Valeur de la production des minéraux industriels
Alberta	52.0%	4.4%	—	17.3%
Colombie Britannique	8.6%	12.9%	15.3%	4.4%
Île-du-Prince-Édouard	—	—	—	—
Manitoba	2.6%	5.6%	7.0%	0.4%
Nouveau-Brunswick	1.2%	2.8%	3.4%	0.5%
Nouvelle-Écosse	0.8%	1.0%	0.2%	2.3%
Ontario	14.4%	33.3%	39.9%	5.0%
Québec	7.7%	18.0%	14.5%	27.0%
Saskatchewan	7.1%	9.6%	2.6%	41.5%
Terre-Neuve	3.3%	7.8%	10.5%	1.8%
Territoires du Nord-Ouest	1.2%	2.4%	3.5%	—
Territoire du Yukon	0.9%	2.2%	3.1%	—
Total**	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

—: Valeur négligeable

*: Pétrole, gaz naturel et sous-produits, charbon

**: Le total peut ne pas correspondre à 100.0% à cause de l'arrondissement des chiffres pour chaque province ou territoire.

Tableau 7,2

VALEUR DE LA PRODUCTION MINÉRALE DU QUÉBEC, 1970-1980

Année	Métaux	%	Minéraux industriels	%	Matériaux de construction	%	Total
1970	493 089 743	61	216 463 788	27	102 308 310	12	811 861 841
1971	436 882 435	57	213 825 527	28	120 766 335	15	771 474 297
1972	435 782 082	55	218 107 262	28	137 923 793	17	791 813 137
1973	521 683 139	55	247 083 323	26	184 252 644	19	953 019 106
1974	677 224 232	54	320 767 546	26	249 560 591	20	1 247 552 369
1975	670 009 317	53	286 333 778	22	315 120 763	25	1 271 463 858
1976	738 527 533	48	466 282 245	31	317 735 778	21	1 522 545 556
1977	778 990 513	47	519 402 606	31	376 569 012	22	1 674 962 131
1978	799 507 777	45	555 856 631	31	429 412 123	24	1 784 776 531
1979	1 093 581 527	51	615 913 825	29	445 491 835	20	2 154 987 187
1980*	1 425 722 000	57	668 658 000	27	407 619 000	16	2 501 999 000

* Préliminaires

Tableau 7,3

INDICES DE VALEUR DE LA PRODUCTION MINÉRALE DU QUÉBEC, 1970-1980
(1967 = 100)

Année	Métaux	Minéraux industriels	Matériaux de construction	Toutes les substances
1970	109.92	120.74	88.26	109.16
1971	97.39	119.27	104.18	103.73
1972	97.15	121.66	118.99	106.46
1973	116.30	137.82	158.95	128.14
1974	150.97	178.93	215.29	167.74
1975	149.37	159.72	271.85	170.95
1976	164.64	260.09	274.11	204.71
1977	173.66	289.73	324.86	225.20
1978	178.23	310.06	370.45	239.97
1979	243.79	343.56	384.32	289.74
1980*	317.84	372.98	351.65	336.40

* Préliminaires

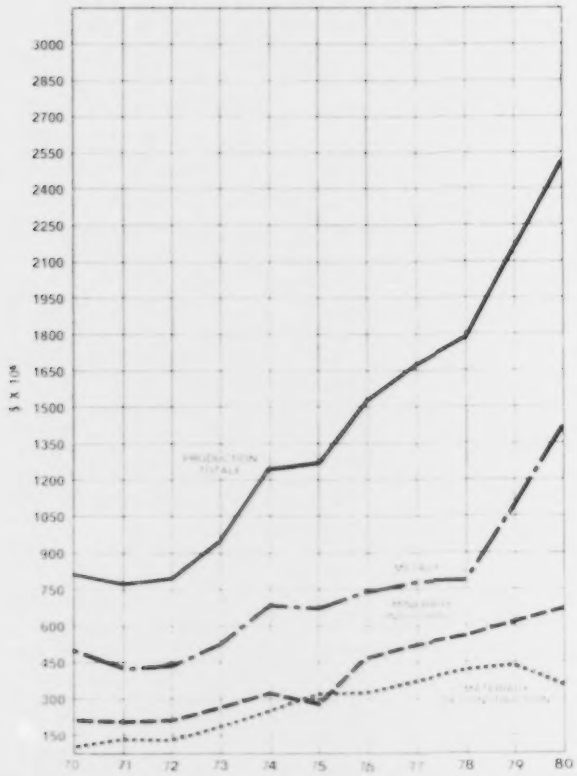


FIGURE 7.1 - Evolution de la valeur de la production minerale du Quebec. 1970 - 1980 (en dollars canadiens)

7,2 LES SUBSTANCES MÉTALLIQUES

Tableau 7,4
PRIX DES MÉTAUX, 1970-1980

	Ag $/kg	Au $/g	Bi $/kg	Cd $/kg	Co $/kg	Cu $/kg	Mo $/kg	Ni $/kg	Pb ¢/kg	Se $/kg	Te $/kg	Zn ¢/kg
1970	59.48	1.18	12.02	7.85	4.76	1.28	4.03	3.04	34.88	18.96	13.82	35.12
1971	50.16	1.14	10.63	4.28	4.76	1.16	3.99	3.04	29.76	20.04	13.36	36.88
1972	53.69	1.85	7.01	5.58	5.27	1.12	3.84	3.13	34.02	19.64	11.22	42.04
1973	81.34	3.13	10.85	8.02	6.33	1.41	3.79	3.37	36.20	20.15	13.38	53.23
1974	148.86	4.99	18.08	8.77	7.54	1.71	4.34	3.75	45.66	34.72	17.90	76.94
1975	145.00	5.27	17.35	7.52	8.69	1.41	5.56	4.67	44.67	40.37	20.86	82.67
1976	138.25	3.96	16.31	5.80	9.61	1.51	6.42	4.92	49.93	39.13	22.47	82.95
1977	158.18	5.05	14.09	6.94	13.07	1.53	8.64	5.40	69.40	40.06	40.30	78.33
1978	198.37	7.09	8.49	6.16	29.31	1.64	11.45	5.26	78.96	37.72	50.29	76.63
1979	382.00	11.55	7.81	7.13	63.62	2.35	19.47	6.99	131.25	31.72	51.65	96.42
1980*	798.74	22.38	6.80	7.40	64.43	2.55	25.26	8.80	109.35	50.48	25.22	95.41

* Préliminaires

Tableau 7,5

INDICES DES PRIX DES MÉTAUX, 1970-1980 (1967 = 100)

	Ag	Au	Bi	Cd	Co	Cu	Mo	Ni	Pb	Se	Te	Zn
1970	106.9	96.8	126.5	127.1	100.0	122.1	104.6	146.8	113.0	177.3	96.5	109.9
1971	90.2	93.6	111.8	69.3	100.0	111.0	103.4	146.8	96.4	187.4	93.2	115.5
1972	96.5	152.6	73.8	90.4	110.6	105.9	99.4	151.1	110.2	183.7	78.3	131.6
1973	146.2	258.0	114.2	130.0	132.9	134.1	98.3	162.8	117.3	183.5	93.4	166.7
1974	267.6	411.4	190.3	142.1	156.3	163.0	112.6	180.9	147.9	324.7	124.9	240.9
1975	260.7	433.9	182.6	121.8	182.4	134.0	144.0	225.5	144.7	377.5	145.5	258.8
1976	248.6	326.1	171.7	93.9	201.9	143.8	166.3	237.2	161.8	366.0	156.8	259.6
1977	284.4	416.1	148.3	112.5	274.5	146.1	224.0	260.6	224.9	374.6	281.2	245.2
1978	356.7	586.0	89.3	99.7	615.5	156.8	297.1	253.7	255.9	352.8	350.9	239.9
1979	700.2	953.1	82.2	115.5	1 336.6	224.5	504.6	337.7	425.2	296.7	360.5	301.8
1980*	1 464.1	1 844.3	71.6	119.9	1 353.6	242.7	654.7	425.1	354.3	472.1	176.0	298.7

* Préliminaires

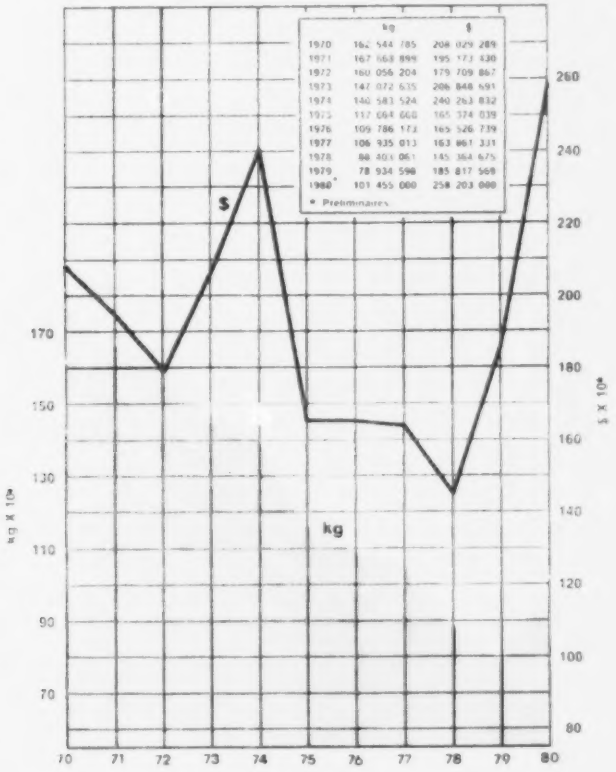


FIGURE 7.2 - Production de cuivre, 1970 -1980

Tableau 7,6

PRODUCTION DE CUIVRE, 1970-1980

Année	Quantité (000 kg)	Indice (1967 = 100)	Valeur (000 $)	Indice (1967 = 100)	Prix ($/kg)	Indice (1967 = 100)
1970	162 545	107.6	208 029	131.4	1.28	122.1
1971	167 669	111.0	195 173	123.2	1.16	111.0
1972	160 056	106.0	179 710	113.5	1.12	105.9
1973	147 073	97.4	206 849	130.6	1.41	134.1
1974	140 584	93.1	240 264	151.7	1.71	163.0
1975	117 665	77.9	165 374	104.4	1.41	134.0
1976	109 786	72.7	165 527	104.5	1.51	143.8
1977	106 935	70.8	163 861	103.5	1.53	146.1
1978	88 403	58.5	145 365	91.8	1.64	156.8
1979	78 935	52.3	185 818	117.3	2.35	224.5
1980 *	101 455	67.2	258 203	163.0	2.55	242.7

* Préliminaires

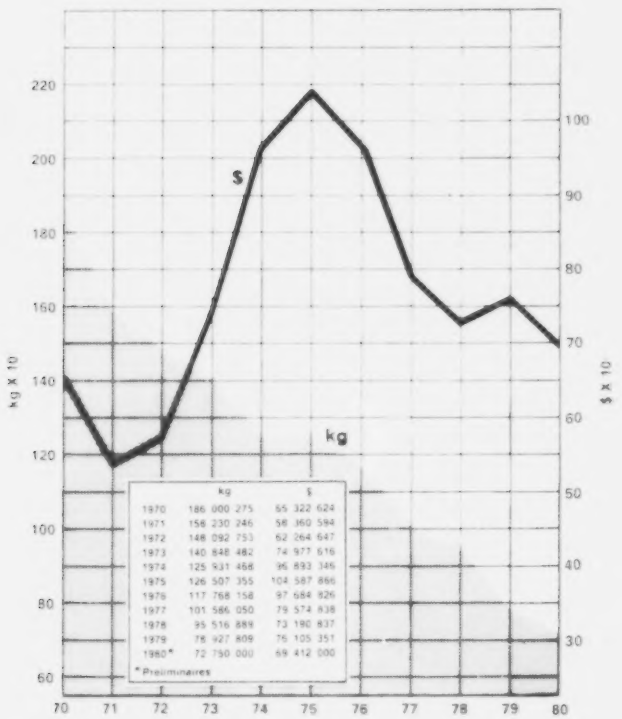


FIGURE 7.3 - Production de zinc, 1970 -1980

Tableau 7,7

PRODUCTION DE ZINC, 1970-1980

Année	Quantité (000 kg)	Indice (1967 = 100)	Valeur (000 $)	Indice (1967 = 100)	Prix (¢/kg)	Indice (1967 = 100)
1970	186 000	83.4	65 323	91.7	35.12	109.9
1971	158 230	70.9	58 361	81.9	36.88	115.5
1972	148 093	66.4	62 265	87.4	42.04	131.6
1973	140 848	63.1	74 978	105.2	53.23	166.7
1974	125 931	56.5	96 893	136.0	76.94	240.9
1975	126 507	56.7	104 588	146.7	82.67	258.8
1976	117 768	52.8	97 685	137.1	82.95	259.6
1977	101 586	45.5	79 575	112.7	78.33	245.2
1978	95 517	42.8	73 191	102.7	76.63	239.9
1979	78 928	35.4	76 105	106.8	96.42	301.8
1980 *	72 750	32.6	69 412	97.4	95.41	298.7

* Préliminaires

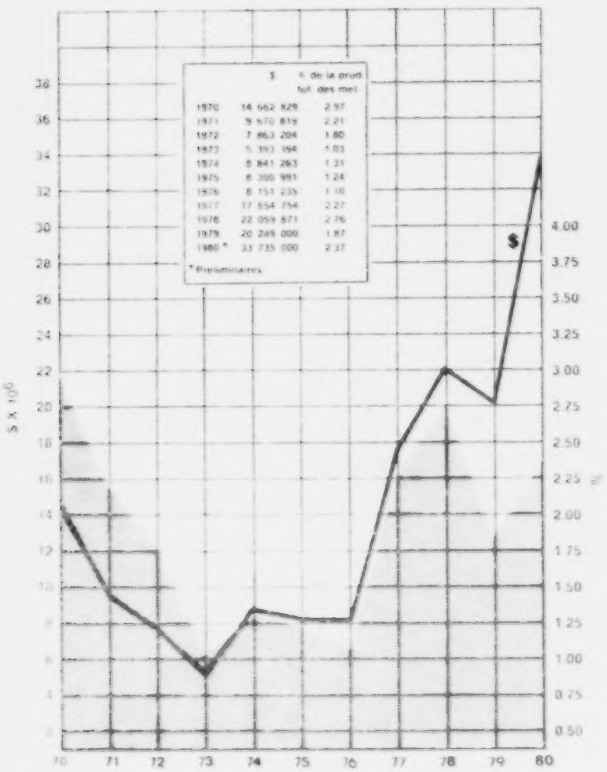


FIGURE 7.4 - Production d'autres metaux, 1970 - 1980

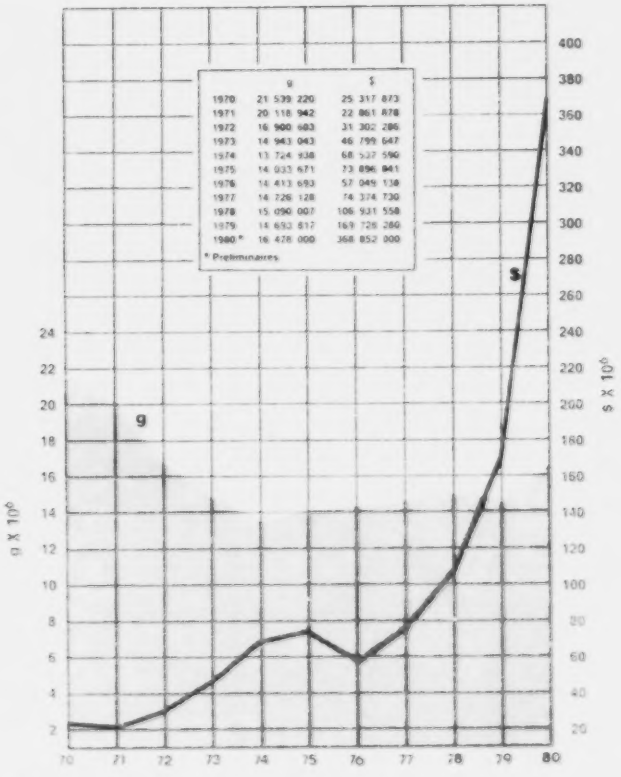


FIGURE 7.5 - Production d'or, 1970 - 1980

Tableau 7,8

LES MINES D'OR DU QUÉBEC
LES INDICES ET LES DONNÉES DE LA PRODUCTION, 1970-1980

Année	Quantité (000 g)	Indice (1967 = 100)	Valeur (000 $)	Indice (1967 = 100)	Prix ($/g)	Indice (1967 = 100)
1970	13 567.3	77.6	15 947	75.2	1.18	96.8
1971	12 526.9	71.7	14 233	67.1	1.14	93.6
1972	11 226.0	64.2	20 793	98.0	1.85	152.6
1973	9 973.7	57.1	31 236	147.2	3.13	258.0
1974	9 447.3	53.8	47 177	221.2	4.99	411.4
1975	10 284.0	58.8	54 152	255.3	5.27	433.9
1976	10 953.8	62.7	43 355	204.4	3.96	326.1
1977	10 664.0	61.0	53 859	253.9	5.05	416.1
1978	10 067.5	57.6	71 341	336.3	7.09	586.0
1979	10 548.3	60.3	121 832	574.3	11.55	953.1
1980*	12 071.0	69.1	270 194	1 273.7	22.38	1 844.3

* Préliminaires

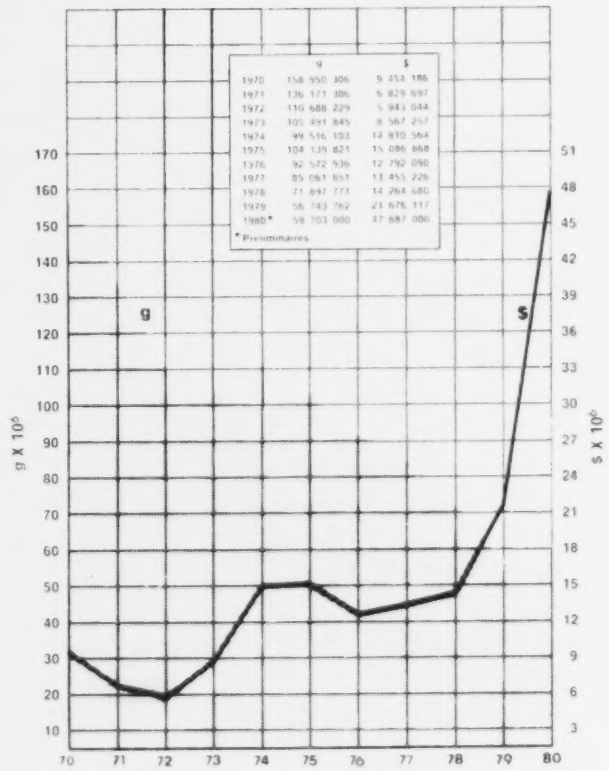


FIGURE 7.6 - Production d'argent, 1970 - 1980

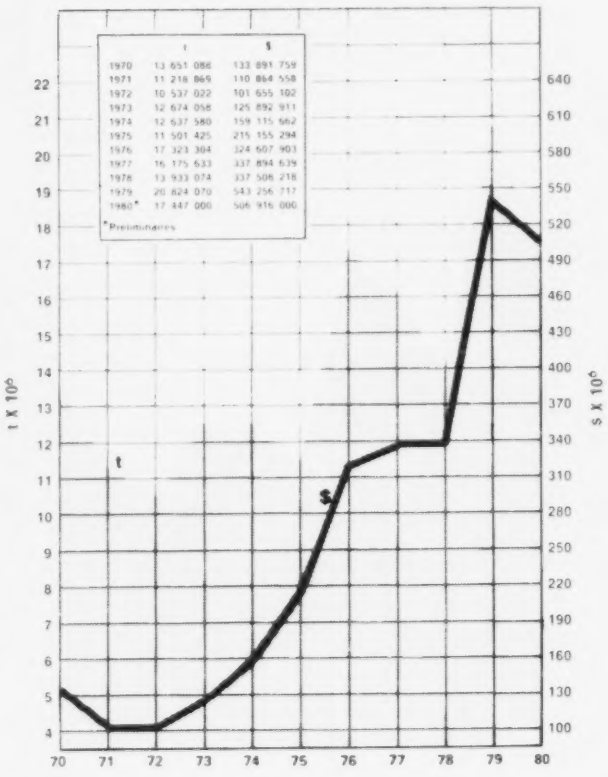


FIGURE 7.7 - Production de minerai de fer, 1970 - 1980

Tableau 7,9

PRODUCTION DE MINERAI DE FER, 1970-1980

ANNÉE	QUANTITÉ ('000 t)	INDICE (1967 = 100)	VALEUR (000 $)	INDICE (1967 = 100)
1970	13 651	103.5	133 892	94.4
1971	11 219	85.1	110 865	78.2
1972	10 537	79.9	101 655	71.6
1973	12 674	96.1	125 893	88.8
1974	12 638	95.9	159 116	112.2
1975	11 501	87.2	215 155	151.7
1976	17 323	131.4	324 608	228.9
1977	16 176	122.7	337 895	238.3
1978	13 933	105.7	337 508	238.0
1979	20 824	157.96	543 257	383.07
1980 *	17 447	132.34	506 916	357.45

* Préliminaires

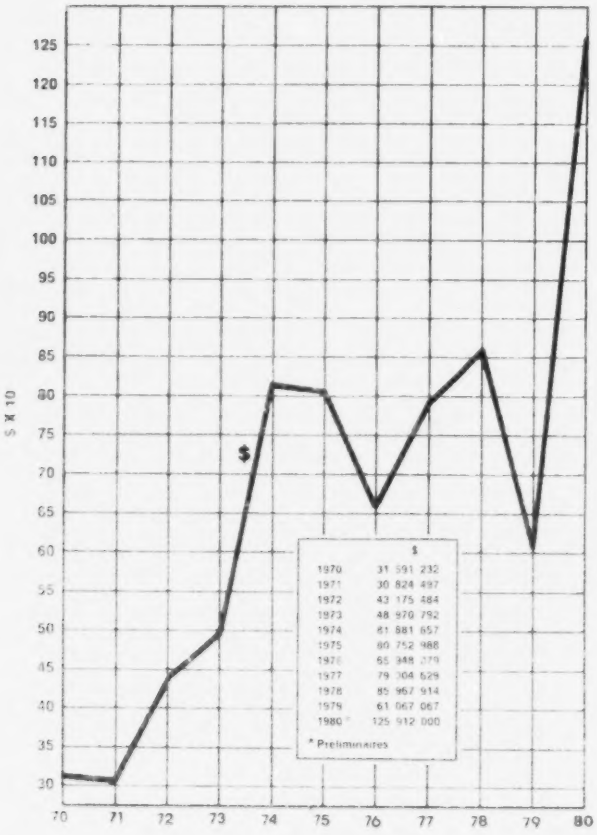


FIGURE 7.8 - Production de fer de refonte, 1970 - 1980

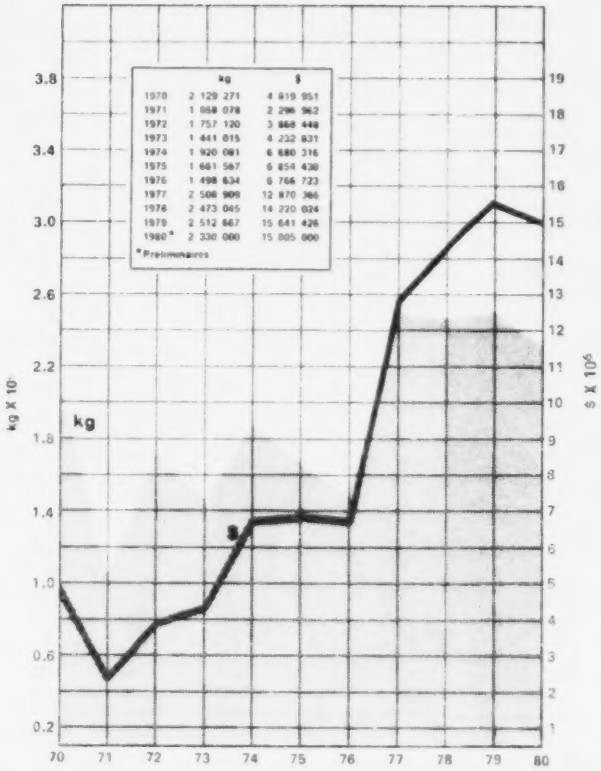


FIGURE 7.9 - Production de niobium, 1970 - 1980

LES SUBSTANCES NON-MÉTALLIQUES

7,3 LES MINÉRAUX INDUSTRIELS

Tableau 7,10
PRODUCTION MONDIALE D'AMIANTE[1], 1978-1980

	1978	1979	1980
	(000 t)	(000 t)	(000 t)
URSS	2 435	2 47[illegible] (3)	2 540 (3)
Canada (Québec)	1 422 (1253)	1 492 (1328)	1 335 (1169) (2)
Afrique du Sud	257	249 (3)	250 (3)
Autres	1 039	1 067 (3)	932 (3)
Total	5 153	5 278	5 057

(1) Sources: International Industry Review; Canadian Mining Journal; Engineering and Mining Journal, U.S. Bureau of mines.
(2) Données préliminaires
(3) Estimation

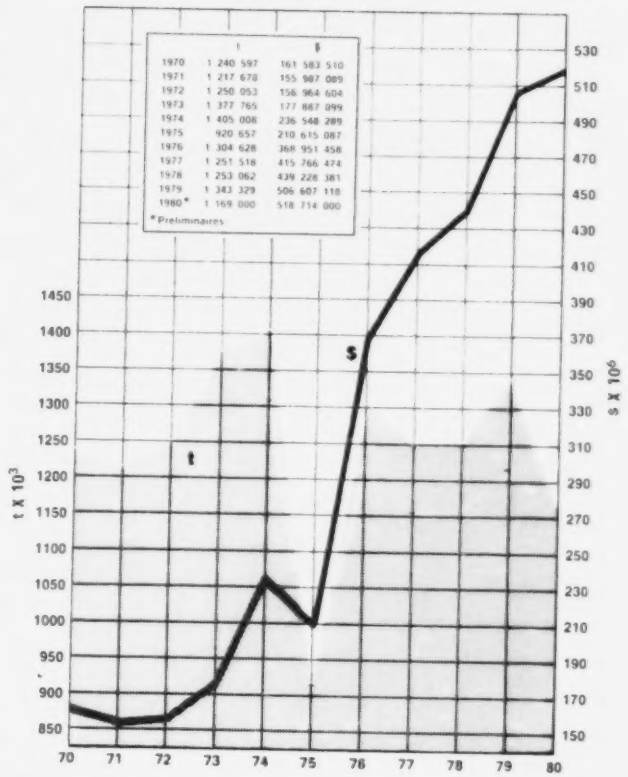


FIGURE 7,10 - Production d'amiante, 1970 - 1980

Tableau 7,11

PRODUCTION D'AMIANTE, 1970-1980

Année	Quantité (000 t)	Indice (1967 = 100)	Valeur (000 000 $)	Indice (1967 = 100)	Prix ($/t)	Indice (1967 = 100)
1970	1 241	105.9	161.6	118.4	130.25	111.8
1971	1 218	103.8	156.0	114.2	128.10	110.0
1972	1 250	106.6	157.0	115.0	125.57	107.8
1973	1 378	117.5	177.9	130.3	129.11	110.8
1974	1 405	119.9	236.5	173.3	168.36	144.8
1975	921	78.5	210.6	154.3	228.77	196.4
1976	1 305	111.3	369.0	270.3	282.80	242.8
1977	1 252	106.8	415.8	304.6	332.21	285.3
1978	1 253	106.9	439.2	321.7	350.52	301.0
1979	1 343	114.6	506.6	371.1	377.13	323.8
1980 *	1 169	99.7	518.7	379.9	443.72	381.0

* Préliminaires

Tableau 7,12

EXPÉDITIONS D'AMIANTE DU QUÉBEC SELON LA QUANTITÉ, 1978-1980

Qualité	Groupe	t	$	$/t
		1978		
Fibres brutes	1-2	1	2 156	2 156
Fibres à filer	3	14 038	13 760 760	980
Fibres à bardeaux	4	368 159	231 895 473	630
Fibres à papier	5	150 887	65 666 856	435
Déchets, stuc, enduit...	6	201 976	57 745 817	286
Matériaux courts	7	517 984	70 156 564	135
Sable	8	17	755	44
Total et prix moyen		1 253 062	439 228 381	351
Pierre et gravier	9	336 661	452 749	
		1 589 723	439 681 130	
		1979		
Fibres brutes	1-2	—	—	—
Fibres à filer	3	16 171	16 424 510	1 016
Fibres à bardeaux	4	404 781	276 059 761	682
Fibres à papier	5	158 416	73 312 525	463
Déchets, stuc, enduit...	6	225 762	67 173 620	298
Matériaux courts	7	538 199	73 636 702	137
Sable	8	—	—	—
Total et prix moyen		1 343 329	506 607 118	377
Pierre et gravier	9	36 757	50 648	
		1 380 086	506 657 766	
		1980*		
Fibres brutes	1-2	—	—	—
Fibres à filer	3	12 000	14 106 000	1 131
Fibres à bardeaux	4	384 000	291 859 000	760
Fibres à papier	5	158 000	81 046 000	515
Déchets, stuc, enduit...	6	212 000	70 289 000	331
Matériaux courts	7	403 000	61 414 000	152
Sable	8	—	—	—
Total et prix moyen		1 169 000	518 714 000	444
Pierre et gravier	9	—	—	
		1 169 000	518 714 000	

* Préliminaires

Tableau 7,13

ROCHE EXTRAITE ET USINÉE DANS L'INDUSTRIE DE L'AMIANTE, 1970-1980

Année	A) Roche extraite t	B) Roche usinée t	C) Fibre obtenue t	B/A X 100	C/B X 100
1970	62 882 217	24 133 835	1 238 070	38.4	5.1
1971	62 728 165	25 288 166	1 296 081	40.3	5.1
1972	59 366 129	24 152 111	1 257 242	40.7	5.2
1973	62 696 515	25 231 731	1 332 516	40.2	5.3
1974	64 692 027	26 141 021	1 376 008	40.4	5.3
1975	48 456 607	16 640 088	891 371	34.3	5.4
1976	70 522 440	24 533 782	1 307 333	34.8	5.3
1977	74 202 030	24 116 266	1 315 648	32.5	5.5
1978	79 712 629	23 920 753	1 222 938	30.0	5.1
1979	83 401 632	25 541 920	1 365 779	30.6	5.3
1980*	85 284 000	22 726 000	1 199 000	26.6	5.3

* Préliminaires

Tableau 7,14

PRODUCTION DE TOURBE, 1970-1980

Années	t	$*
1970	119 073	4 072 439
1971	128 056	4 661 972
1972	137 803	5 202 937
1973	130 990	5 695 254
1974	154 135	7 985 309
1975	154 990	7 925 554
1976	167 738	9 225 339
1977	150 153	8 256 966
1978	188 862	11 459 275
1979	217 171	14 602 073
1980**	217 000	14 748 000

* Valeur à l'usine, contenants non compris

** Préliminaires

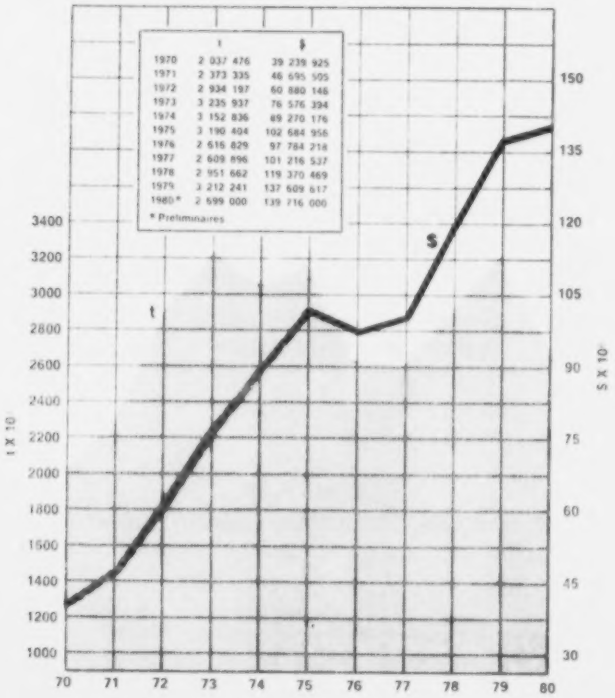
Tableau 7,15

PRODUCTION DE SILICE SELON LES USAGES, 1979-1980

	1979		1980*	
	t	$	t	$
Fabrication de verre	169 209	3 338 115	175 000	4 200 000
Ferro Silicium	82 812	519 920	116 000	733 000
Carbure de Silicium	90 405	1 827 971	92 000	2 208 000
Silicium métallique	123 285	1 315 359	152 000	1 802 000
Autres	147 380	1 926 338	155 000	2 659 000
Total	613 091	8 927 703	690 000	11 602 000

* Préliminaires

7,4 LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION



	t	$
1970	2 037 476	39 239 925
1971	2 373 335	46 695 105
1972	2 934 197	60 880 146
1973	3 235 937	76 576 394
1974	3 152 836	89 270 176
1975	3 190 404	102 684 956
1976	2 615 829	97 784 218
1977	2 609 896	101 216 537
1978	2 951 662	119 370 469
1979	3 212 241	137 609 617
1980*	2 599 000	139 716 000

* Préliminaires

FIGURE 7,11 - Production de ciment, 1970 - 1980

Tableau 7,16

PRODUCTION DE CIMENT, 1970-1980

Année	Quantité (000 t)	Indice (1967 = 100)	Valeur (000 000 $)	Indice (1967 = 100)	Prix ($/t)	Indice (1967 = 100)
1970	2 037	100.0	39.2	113.3	19.26	113.4
1971	2 373	116.6	46.7	135.0	19.68	115.8
1972	2 934	144.1	60.9	176.0	20.75	122.1
1973	3 236	158.9	76.6	221.4	23.66	139.4
1974	3 153	154.8	89.3	258.0	28.31	166.7
1975	3 190	156.7	102.6	296.5	32.19	189.2
1976	2 617	128.6	97.8	282.7	37.37	220.1
1977	2 610	128.2	101.2	292.9	38.78	228.3
1978	2 952	145.0	119.4	345.4	40.44	238.2
1979	3 212	157.8	137.6	398.2	42.84	252.3
1980*	2 699	132.6	139.7	404.3	51.77	304.9

* Préliminaires

Tableau 7,17

PRODUCTION DE CHAUX SELON LES USAGES, 1979-1980

	Chaux vive		Chaux hydratée		Total	
	t	$	t	$	t	$
1979						
Pour l'industrie	318 580	15 425 121	89 789	4 034 222	408 369	19 459 343
Pour la construction	1 445	71 210	4 788	182 417	6 233	253 627
Total	320 025	15 496 331	94 577	4 216 639	414 602	19 712 970
1980*						
Pour l'industrie	276 000	14 693 000	93 000	4 735 000	369 000	19 428 000
Pour la construction	1 000	68 000	5 000	207 000	6 000	275 000
Total	277 000	14 761 000	98 000	4 942 000	375 000	19 703 000

* Préliminaires

Tableau 7,18

PRODUCTION DE BRIQUES ET AUTRES PRODUITS D'ARGILE, 1979-1980

	1979		1980*	
	Quantités	Valeur	Quantités	Valeur
Briques (Unités)	120 975 077	15 445 875	101 605 000	15 843 000
AUTRES PRODUITS				
Tuyaux de drainage (unités)	1 785 194	881 517	1 002 000	489 000
Tuyaux d'égouts et gaines de cheminées (mètres)	254 159	1 764 945	210 000	1 551 000
Autres		1 220 133		1 371 000
Sous-total		3 866 595		3 411 000
TOTAL		19 312 470		19 254 000

* Préliminaires

Tableau 7,19
PRODUCTION DE PIERRE SELON LES USAGES, 1979

		1979						1980 *
		Pierre Dimensionnelle	Pierre Industrielle	Pierre Pulvérisée	Pierres Diverses	Pierre Concassée	Total	Total
Ardoise & Schiste	t				101 912	310 612	412 524	449 000
	$				179 615	633 286	812 901	853 000
Calcaire	t	19 563	249 779	458 034	405 231	23 387 563	24 520 170	22 335 000
	$	353 229	2 383 306	2 795 039	983 997	68 412 483	74 928 054	71 375 000
Granite	t	49 792			24 768 029	11 644 967	36 462 788	30 909 000
	$	3 745 553			51 415 444	45 658 024	100 819 021	78 448 000
Grès	t	24 106			8 253	1 440 615	1 472 974	1 296 000
	$	770 475			9 702	5 690 308	6 470 485	5 444 000
Marbre	t		8 905	70 411	31 825	271 316	382 457	370 000
	$		100 369	572 837	436 884	932 224	2 042 314	2 552 000
Total 1979	t	93 461	258 684	528 445	25 315 250	37 055 073	63 250 913	
	$	4 869 257	2 483 675	3 367 876	53 025 642	121 326 325	185 072 775	
Total 1980 *	t	102 000	196 000	446 000	20 196 000	34 419 000		55 359 000
	$	5 251 000	1 448 000	4 117 000	41 984 000	105 872 000		158 672 000

PIERRE DIMENSIONNELLE
Pierre à bâtir brute
Pierre ornementale brute
Bordures de trottoirs
Autres (dalles, pavés)

PIERRE INDUSTRIELLE
Fondant pour fours à fer et acier
Fondant pour fonderies de métaux non ferreux
Usines de pâtes et papiers
Verreries
Autres usages

PIERRE PULVÉRISÉE
Usage agricole et fabrication d'engrais
Charge pour asphalte
Autres

PIERRE DIVERSES
Pierre broyée pour pierre artificielle
Gravier à toiture
Gravier à volaille
Pierre à stuc
Parcelles à terrazzo
Blocaille et pierraille
Autres

PIERRE CONCASSÉE
Agrégat de béton
Agrégat d'asphalte
Assiette de voirie
Ballast de chemin de fer
Autres

* Préliminaires

Tableau 7,20
UTILISATION DE LA PIERRE CONCASSÉE, DU SABLE ET DU GRAVIER, 1979

		1979							1980
		Agrégat de béton	Agrégat d'asphalte	Assiette de voirie	Ballast de chemin de fer	Sable à mortier	Autres	Total	Total **
Ardoise & Schiste	t						310 612	310 612	340 000
	$						633 286	633 286	703 000
Calcaire	t	4 192 691	2 265 150	10 704 640	562 190		5 662 892	23 387 563	21 362 000
	$	12 886 980	7 117 878	31 105 192	1 309 788		15 992 645	68 412 483	65 207 000
Granite	t	579 585	812 933	2 709 951	*		7 542 498	11 644 967	11 190 000
	$	2 031 906	2 730 648	9 678 412	*		31 217 058	45 658 024	34 138 000
Grès	t	*	*	630 745	*		809 870	1 440 615	1 274 000
	$	*	*	2 213 353	*		3 476 955	5 690 308	4 685 000
Marbre	t	*		*			271 316	271 316	253 000
	$	*		*			932 224	932 224	1 140 000
Totaux Pierre	t	4 772 276	3 078 083	14 045 336	562 190		14 597 188	37 055 073	34 419 000
	$	14 918 886	9 848 526	42 996 957	1 309 788		52 252 168	121 326 325	105 872 000
Sable et Gravier	t	4 847 224	3 325 920	47 392 165	389 737	390 620	23 230 459	79 576 125	57 916 000
	$	7 948 841	5 769 965	47 634 560	293 173	829 915	21 307 549	83 784 003	70 274 000
Pierre, sable et Gravier	t	9 619 500	6 404 003	61 437 501	951 927	390 620	37 827 647	116 631 198	92 335 000
	$	22 867 727	15 618 491	90 631 517	1 602 961	829 915	73 559 717	205 110 328	176 146 000

* Certaines données étant confidentielles, elles sont regroupées sous l'item « Autres ».
** Préliminaires

7,5 INVESTISSEMENT DANS LE SECTEUR MINIER

	(a)	(b)	a + b	(c)	a + b + c
	$	$	$	$	$
1971	17 897 250	28 251 989	46 149 239	218 675 516	264 824 755
1972	17 070 486	32 417 932	49 488 418	283 201 066	332 689 484
1973	24 452 108	43 703 702	68 155 820	281 557 324	348 713 144
1974	36 128 932	57 475 677	93 605 609	215 919 020	309 524 629
1975	40 975 044	71 775 181	112 750 225	273 718 193	386 468 418
1976	45 060 850	113 652 593	158 713 443	352 230 278	510 943 721
1977	58 436 144	95 275 648	152 711 792	413 637 101	567 348 893
1978	64 151 047	75 582 821	139 738 868	85 597 575	225 331 443
1979	59 250 135	124 233 146	183 483 281	118 342 894	301 826 175
1980*	81 874 000	146 183 000	228 057 000	181 501 000	409 558 000

* Preliminaires
(a) Exploration
(b) Mise en valeur
(c) Immobilisations des societes minieres

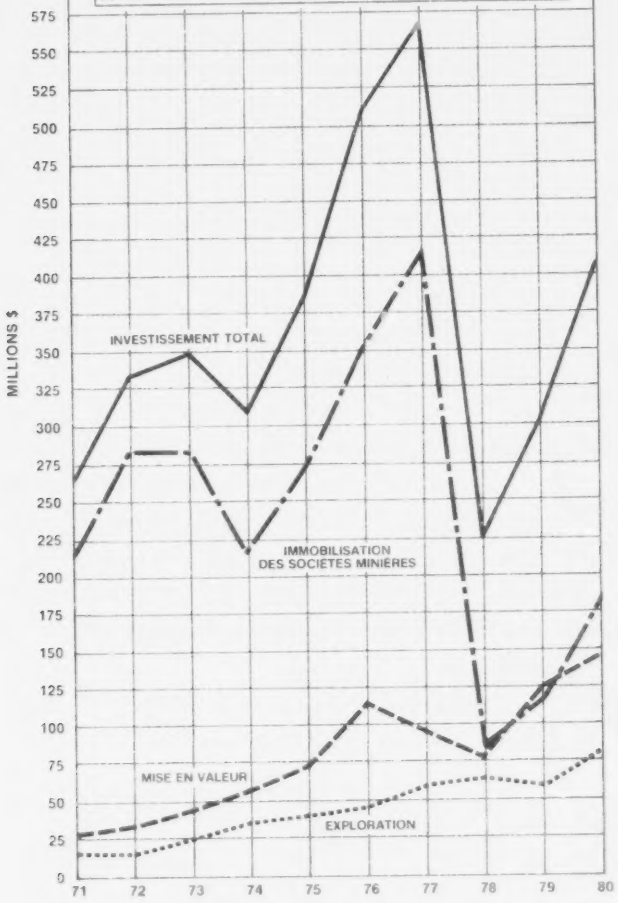


FIGURE 7,12 - Investissement de capital dans le secteur minier, 1971 - 1980 (en dollars canadiens)

Tableau 7,21

DÉPENSES D'IMMOBILISATION PAR PRODUITS, 1971-1980

Année	Minerai de fer	Amiante	Cuivre	Zinc-plomb	Or	Autres***	Total
1971	155 882 546	43 695 108	15 898 220	599 933	99 989	2 499 720	218 675 516
1972	190 863 117	34 812 423	49 617 705	400 143	800 286	6 702 392	283 201 066
1973	206 068 765	20 196 939	41 493 711	2 099 682	1 899 712	9 798 515	281 557 324
1974	169 498 338	21 290 587	14 947 391	572 508	3 369 835	6 240 361	215 919 020
1975	222 392 258	19 877 504	14 364 262	1 162 160	2 010 232	13 911 777	273 718 193
1976	313 919 257	24 904 175	9 021 592	**	552 222	3 833 032	352 230 278
1977	355 761 006	40 090 639	4 727 809	**	2 652 945	10 404 702	413 637 101
1978	36 474 532	38 427 052	3 566 854	**	4 451 393	2 677 744	85 597 575
1979	38 275 298	36 027 342	19 601 492	**	13 783 206	10 655 556	118 342 894
1980*	48 314 000	30 328 000	59 297 000	**	18 612 000	24 950 000	181 501 000

* Chiffres préliminaires

** Le caractère confidentiel des chiffres recueillis pour ce produit au cours des années 1976-1980 nous oblige à le regrouper dans l'item « Autres ».

*** Niobium, Quartz, Mica, Talc, Magnésite, Sel, Graphite, Nickel, (Zinc et Plomb).

7,6 LA MAIN-D'OEUVRE DANS L'INDUSTRIE MINIÈRE

Tableau 7,22

EMPLOIS, SALAIRES ET HEURES TRAVAILLÉES PAR SUBDIVISION EN MINES, CARRIÈRES ET FORAGE AU DIAMANT, 1970-1980

	ANNÉE	MINES[1]	CARRIÈRES	FORAGE AU DIAMANT	TOTAL
NOMBRE D'EMPLOYÉS	1970	23 909	5 374	725	30 008
	1971	23 607	5 097	533	29 237
	1972	23 873	6 098	539	30 510
	1973	25 186	7 198	586	32 970
	1974	27 224	5 942	763	33 929
	1975	25 286	5 722	530	31 538
	1976	26 581	5 138	449	32 168
	1977	25 362	4 771	449	30 582
	1978	22 896	4 655	367	27 918
	1979	24 491	4 810	454	29 755
	1980*	24 480	4 214	485	29 179
SALAIRES ET GAGES	1970	183 306 017	28 426 430	4 888 825	216 621 272
	1971	190 788 385	28 938 187	4 575 035	224 099 607
	1972	215 838 191	37 426 689	3 857 934	257 122 814
	1973	262 276 132	47 820 439	4 485 030	314 581 601
	1974	327 433 797	56 628 952	7 091 768	391 154 517
	1975	360 995 905	71 017 272	6 110 859	438 124 036
	1976	443 089 040	74 350 689	6 653 781	524 093 510
	1977	468 908 925	81 274 056	6 902 772	557 085 753
	1978	450 851 513	87 095 605	6 514 875	544 461 993
	1979	547 963 953	90 710 102	6 789 001	645 463 056
	1980*	592 621 000	81 126 000	8 403 000	628 150 000
HEURES TRAVAILLÉES	1970	50 725 100	9 346 366	1 476 507	61 547 973
	1971	48 726 344	8 875 588	1 005 332	58 607 264
	1972	50 498 751	10 925 062	890 814	62 314 627
	1973	54 909 985	12 740 767	935 177	68 585 929
	1974	58 690 514	13 217 764	1 231 678	73 139 956
	1975	52 681 442	12 944 501	862 716	66 688 659
	1976	56 755 385	11 979 481	886 462	69 620 328
	1977	45 307 969	11 416 174	824 241	66 548 384
	1978	48 757 399	11 319 754	734 084	60 811 237
	1979	51 969 313	10 948 243	764 054	63 681 610
	1980*	50 693 000	9 558 000	892 000	61 143 000

* Préliminaires

(1) Comprend tous les employés du tableau 7,23 sauf ceux préposés à la production de sable et gravier, de calcaire, de ciment, de tourbe, de granite, de produits d'argile, de chaux, d'ardoise et schiste, de grès et de marbre qui sont regroupés sous la rubrique « carrières » et ceux préposés au forage au diamant.

Tableau 7,23
EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE MINIÈRE, 1979

SUBSTANCES	NOMBRES D'EMPLOYÉS			SALAIRES ET GAGES			HEURES DE TRAVAIL		
	PRIMAIRE	SECONDAIRE	TOTAL	PRIMAIRE	SECONDAIRE	TOTAL	PRIMAIRE	SECONDAIRE	TOTAL
Fer et Fer titané	7 353	*1 462	8 815	193 997 237	*26 264 597	220 261 834	15 611 027	*2 646 859	18 257 886
Amiante	6 826	–	6 826	157 001 870	–	157 001 870	15 729 443	–	15 729 443
Cuivre et sous-produits	2 730	*2 588	5 318	55 184 660	*47 489 669	102 674 329	5 419 019	*5 208 666	10 627 685
Pierre	1 855	–	1 855	36 300 633	–	36 300 633	4 227 354	–	4 227 354
Or	1 476	–	1 476	28 568 128	–	28 568 128	3 097 736	–	3 097 736
Zinc et plomb	699	* 767	1 466	13 661 122	*15 298 632	28 959 754	1 438 612	*1 560 348	2 998 960
Sable et gravier	864	–	864	20 101 078	–	20 101 078	2 290 986	–	2 290 986
Ciment	–	918	918	–	17 948 203	17 948 203	–	1 798 860	1 798 860
Tourbe	491	–	491	6 260 570	–	6 260 570	1 217 668	–	1 217 668
Produits d'argile	–	464	464	–	6 195 085	6 195 085	–	933 495	933 495
Chaux	–	218	218	–	3 904 533	3 904 533	–	479 880	479 880
Dolomie magnésitique	183	–	183	3 081 966	–	3 081 966	375 821	–	375 821
Niobium	173	–	173	3 252 166	–	3 252 166	361 920	–	361 920
Quartz (silice)	163	–	163	3 014 471	–	3 014 471	375 729	–	375 729
Mica	37	–	37	720 410	–	720 410	71 760	–	71 760
Stéatite et talc	34	–	34	429 025	–	429 025	72 373	–	72 373
TOTAL	22 884	6 417	29 301	521 573 336	117 100 719	638 674 055	50 289 448	12 628 108	62 917 556
Forage au diamant	454	–	454	6 789 001	–	6 789 001	764 054	–	764 054
GRAND TOTAL	23 338	6 417	29 755	528 362 337	117 100 719	645 463 056	51 053 502	12 628 108	63 681 610

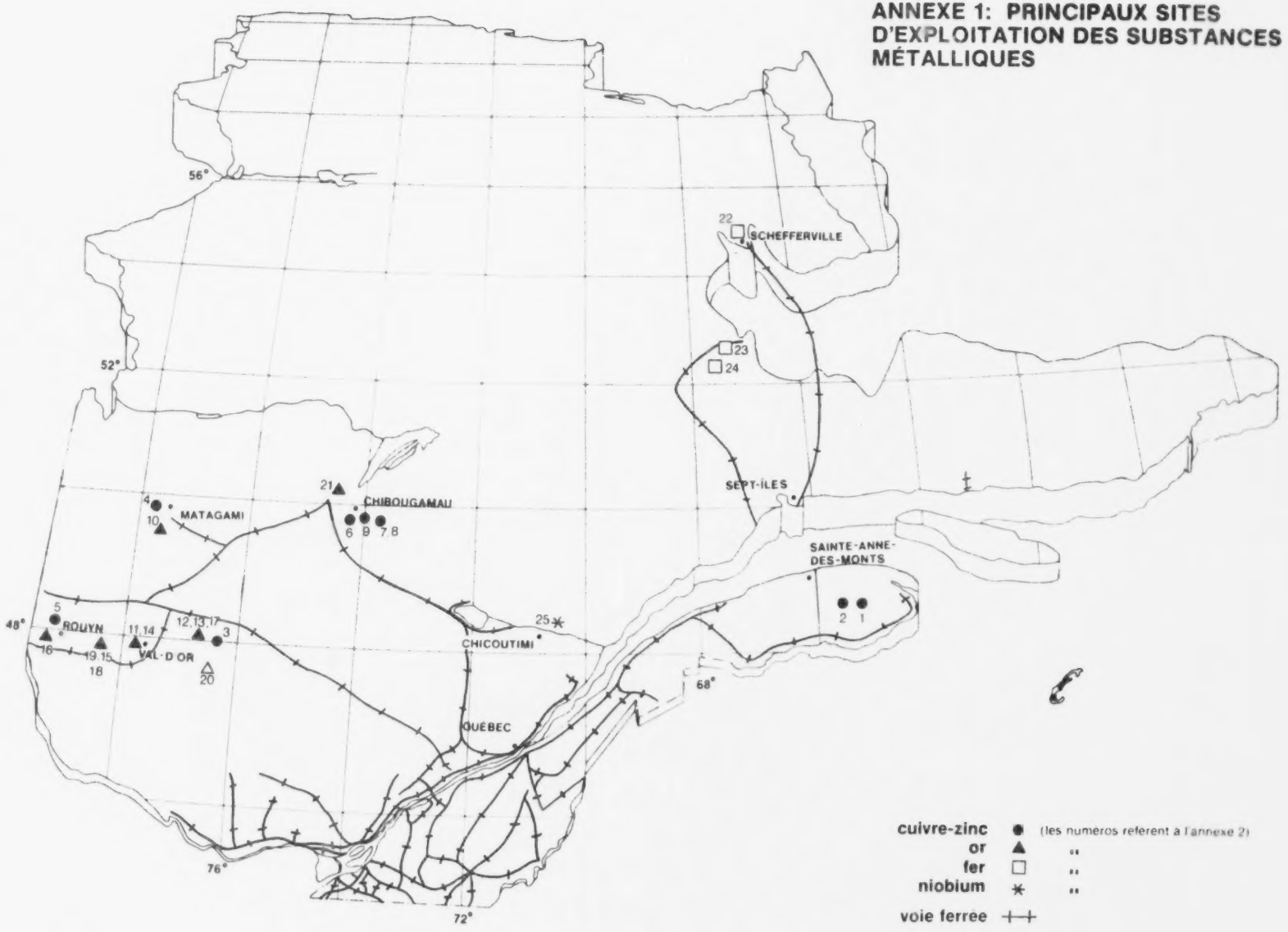
* Y compris les employés des fonderies de Murdochville (Les Mines de cuivre Gaspé Limitée), Noranda (Mines Noranda Limitée), Sorel (Fer et Titane du Québec) et des affineries de Valleyfield (Zinc Electrolytique du Canada Limitée) et de Montréal (Affinerie canadienne de cuivre Ltée).

Tableau 7,24
EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE MINIÈRE, 1980 — PRÉLIMINAIRES

SUBSTANCES	NOMBRES D'EMPLOYÉS			SALAIRES ET GAGES (En milliers $)			HEURES DE TRAVAIL (Milliers)		
	PRIMAIRE	SECONDAIRE	TOTAL	PRIMAIRE	SECONDAIRE	TOTAL	PRIMAIRE	SECONDAIRE	TOTAL
Fer et Fer titané	7 025	*1 900	8 925	200 192	*37 875	238 067	14 913	*2 300	17 213
Amiante	5 860	–	5 860	145 686	–	145 686	13 585	–	13 585
Cuivre et sous-produits	3 150	*2 630	5 780	69 945	*52 576	122 521	6 406	*5 350	11 756
Pierre	1 504	–	1 504	31 913	–	31 913	3 377	–	3 377
Or	1 740	–	1 740	38 072	–	38 072	3 665	–	3 665
Zinc et plomb	795	* 780	1 575	15 964	*16 524	32 488	1 637	*1 560	3 197
Sable et gravier	710	–	710	17 814	–	17 814	1 846	–	1 846
Ciment	–	840	840	–	18 077	18 077	–	1 709	1 709
Tourbe	490	–	490	6 666	–	6 666	1 223	–	1 223
Produits d'argile	–	450	450	–	6 656	6 656	–	930	930
Chaux	–	220	220	–	4 158	4 158	–	473	473
Dolomie magnésitique	180	–	180	3 327	–	3 327	370	–	370
Niobium	180	–	180	3 656	–	3 656	376	–	376
Quartz (silice)	175	–	175	3 471	–	3 471	400	–	400
Mica	35	–	35	734	–	734	67	–	67
Stéatite et talc	30	–	30	441	–	441	64	–	64
TOTAL	21 874	6 820	28 694	537 881	135 866	673 747	47 929	12 322	60 251
Forage au diamant	485	–	485	8 403	–	8 403	892	–	892
GRAND TOTAL	22 359	6 820	29 179	546 284	135 866	682 150	48 821	12 322	61 143

* Y compris les employés des fonderies de Murdochville (Les Mines de cuivre Gaspé Limitée), Noranda (Mines Noranda Limitée), Sorel (Fer et Titane du Québec) et des affineries de Valleyfield (Zinc Electrolytique du Canada Limitée) et de Montréal (Affinerie canadienne de cuivre Ltée).

ANNEXE 1: PRINCIPAUX SITES D'EXPLOITATION DES SUBSTANCES MÉTALLIQUES



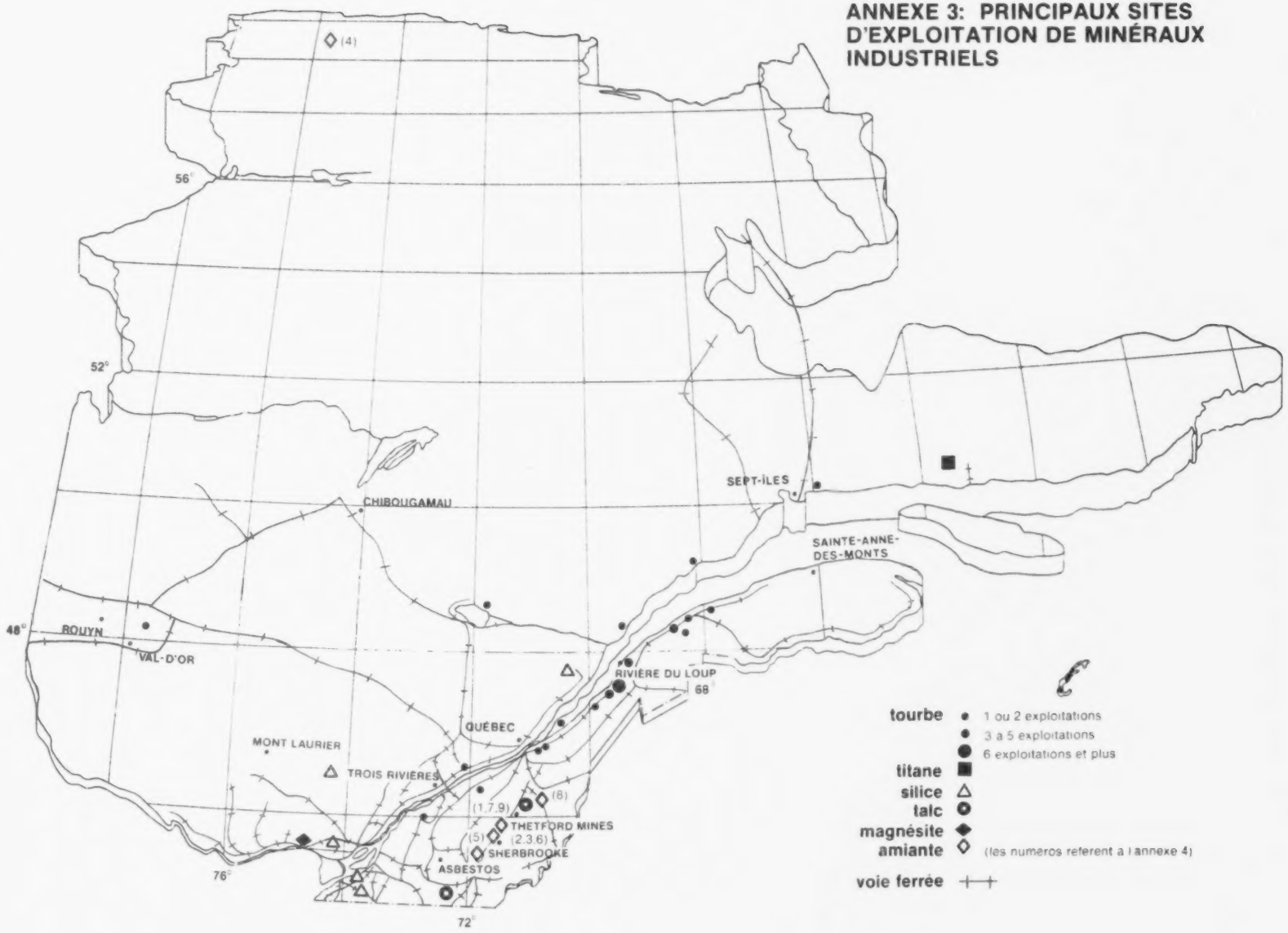
Annexe 2

SOMMAIRE DES PRODUCTEURS DE SUBSTANCES MÉTALLIQUES

Compagnies[1] (Division)	Canton (Ville)	Réserves tonnage ('000t)	teneur (%) Cu	Zn	Production en 1980[3] (000 t de minerai)	
A. CUIVRE - ZINC						
1. Les Mines Noranda Ltée (division Gaspé)	Holland	209 000	0,4	–	5 636	
2. Les Mines Madeleine	Boisbuisson	2 308	1,0	–	625	
3. Soquem (Louvem)	Bourlamaque	N.d.	–	N.d.	205	
4. Les Mines Noranda Ltée (division Mattagami)	Galinée et Isle-Dieu	10 350[2]	1,1	5,8	1 434	
5. Falconbridge Copper (division Lac Dufault)	Dufresnoy	2 627	2,7	1,5	476	
6. Falconbridge Copper (division Opémiska)	Levy	3 406	1,7	–	970	
7. Les Mines Patino	McKenzie	6 343	1,8	–	615	
8. Les Mines Lemoine	Lemoine	130	4,2	10,0	104	
9. Les Ressources Camchib	McKenzie	8 311	1,09	3,5	353	
B. Or			**teneur (g. Au/t)[3]**			
10. Mines Agnico Eagle	Joutel (Joutel)	1 179	6,51		329	
11. Mines Camflo Ltd	Malartic (Malartic)	2 150(e)	–		463	
12. Compagnie minière Lamaque Ltée	Bourlamaque (Val d'Or)	400(e)	–		371	
13. Mines Sigma (Qué.) Ltée	Bourlamaque (Val d'Or)	2 000(e)	–		484	
14. Les mines East-Malartic (Barnat)	Fournière (Malartic)	fermeture prévue en juin 1981			42	
15. Les mines d'Or Thompson-Bousquet Ltée	Bousquet (Cadillac)	2 455 2 304	4,70 2,19		258	
16. Les mines Noranda Ltée (division Chadbourne)	Rouyn (Rouyn)	736	4,8		261	
17. Les mines Belmoral Ltée	Bourlamaque (Val d'Or)	2 300(e)	–		70	Interruption le 20 mai 1980. Reprise le 3 novembre 1980
18. La mine Darius Inc.	Cadillac (Cadillac)	283	5,08		34	
19. Mine Doyon (Soquem et Silverstack)	Bousquet (Cadillac)	2 478 1 280	6,72 (ciel ouvert 5,41 (sous-terre)		347	Démarrage en mars 1980
20. Les mines d'or et de cuivre Mid-Canada Ltée	Bourlamaque (Val d'Or)	171	4,76		5	Démarrage en novembre 1980
21. Les Ressources Camchib (lac Gwillim)	McKenzie (Chibougamau)	206	6,24		38	Démarrage en avril 1980
C. FER			**teneur (% Fe)[2]**			
22. Compagnie Iron Ore – Shefferville, Québec	3956, 4055, 4056, 4154,	225 000[4]	52,5		611	
– Labrador	4155, 4156, 4254, 4353	400 000	52,5			
23. Compagnie Minière Québec Cartier Mine Mont Wright	Normanville	1 200 000	31,4		33 278	
24. Sidbec Normines Mine Fire Lake	Bergeron	400 000	33,5		11 623	
D. NIOBIUM			**teneur (% Nb_2O_5)[2]**			
25. Niobec	Simard	10 523	0,66		2 330	(Nb_2O_5)

(1) Les numéros réfèrent à la carte de localisation à l'annexe 1.
(2) Canadian Mines Handbook 1980-81.
(3) Rapport des géologues-résidents 1980, MER.
(4) Inventaire des gisements du Québec au 30 septembre 1979 -DPV 707 - MER
(e) Estimé

ANNEXE 3: PRINCIPAUX SITES D'EXPLOITATION DE MINÉRAUX INDUSTRIELS

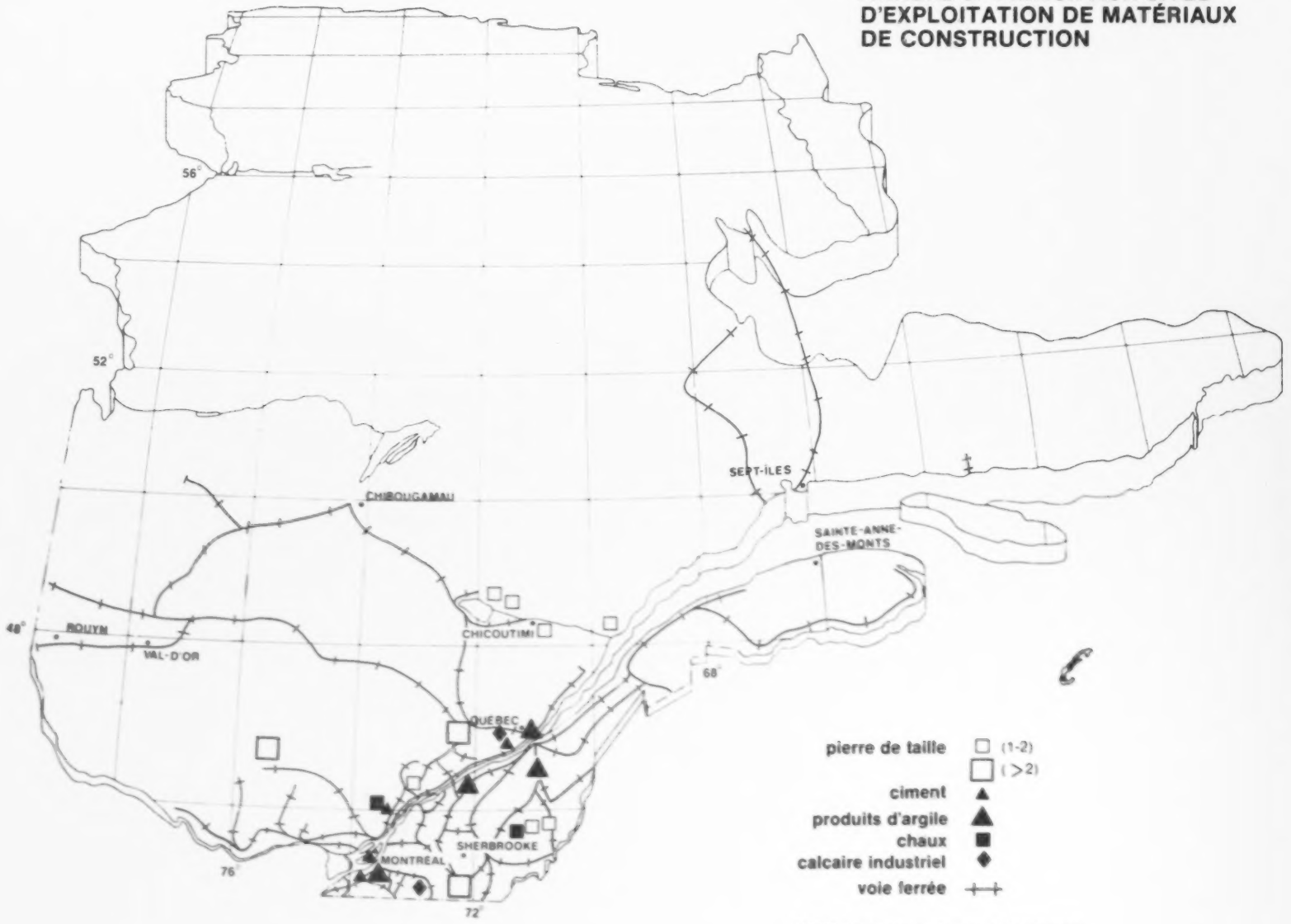


Annexe 4
SOMMAIRE DES PRODUCTEURS D'AMIANTE

Producteurs	Localisation des mines	Capacité de production de l'usine (tonne)[a] minerai/jour	fibres/année	Fibres expédiées 1980 (1979)	Employés[b]	Démarrage (année)[c]	Compagnies-mères
Actuels							
Société Asbestos				240 000 t (271 000 t)	220[d]		General Dynamics Corp. (New-York)
Mine King Beaver(1)	Thetford-Mines				360	1880	
Mine British(2) Canadian	Black-Lake	11 200	210 000		640	1882	
Mine Normandie(3)	Vimy-Ridge	6 800			470	1953	
Mine Asbestos Hill(4)	Purtuniq	5 400	90 000		180	1972	
Johns-Manville(5) Canada	Asbestos	30 000	645 000	441 000 t (560 000 t)	2 700	1881	Johns-Manville Corp. (Colorado)
Lac d'Amiante du Qué.							
United Asbestos(6)	Black Lake	8 200	235 000	142 000 t (150 000 t)	650	1958	Asarco Inc. (New-York)
Division Nationale(7)	Thetford-Mines	3 200		111 000 t (111 000 t)	300	1958	
Mines Carey-(8) Canadienne	East-Broughton	5 000	210 000	146 000 t (194 000 t)	415	1958	Jim Walker Corp. (Floride)
Mines d'Amiante Bell(9)	Thetford-Mines	2 700	55 000	59 000 t (59 000 t)	600[e]	1878	Société nationale de l'Amiante (SNA)
Éventuels							
Abitibi Asbestos Mining	Amos	11 800					Brinco L. (Ontario)[f]
Mac Adams Mining	Chibougamau	4 500					

(a) Source : Annual Reviews of the Canadian Mineral Industry 1979 (« Amiante »), Ministère de l'Énergie, des mines et des ressources, Ottawa.
(b) Source : 1980 E/MJ International Directory of Mining.
(c) des exploitations (Source : (2))
(d) siège social
(e) Source pour cette compagnie : rapport annuel 1979-1980 de la SNA.
(f) Les intérêts « nets » de Rio Tinto Zinc dans Brinco sont eux-même de 66.1%, ceux de Bethleem Steel Corp. de 16.5%, tandis que les intérêts « bruts » de Maruboni Corp. et The Fuji Bank Ltd s'élèvent à 8.2% (Canadian Mines Handbook, 1980-81). En août 1980, des pourparlers ont été signalés (voir l'industrie minérale du Canada, 8/80 et Industrial Minerals, 9/80) concernant la cession éventuelle à Olympia and York Developments Ltd de Toronto d'un intérêt majoritaire dans Brinco, Rio Tinto Zinc conservant un intérêt de 23% par le biais de Tinto Holdings Canada, une filiale à 100%.

ANNEXE 5: PRINCIPAUX SITES D'EXPLOITATION DE MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION



NOTE les carrieres de pierres concassees ne sont pas indiquees parce qu'elles sont situees à proximité des principaux centres urbains

ANNEXE 6: SITES DES PRINCIPALES INSTALLATIONS DE TRANSFORMATION MINÉRALE PRIMAIRE

Achevé d'imprimer à
Québec en octobre 1981, sur
les presses du Service des impressions en régie
du Ministère des Communications
du Québec